પ્રાણીસૃષ્ટિ

4

પ્રાણી સૃષ્ટિન

પ્રસ્તાવના

- વર્ગીકરણ વિદ્યા - નામકરણનો અભ્યાસ, વર્ગીકરણ અને તેના સિદ્ધાંતો. આ શબ્દ "કંડોલે" "Candolle"એ આપ્યો છે. (Taxis – ગોઠવણી, Nomos - નિયમ).
- પ્રાણીઓની પ્રજાતિને વિભાજન તેમની સમાનતા તેમજ અસમાનતાઓના આધારે કરવામાં આવે છે, જેને વર્ગીકરણ (classification) કહે છે.
- પ્રણાલી(Systematics)ના એ સજીવોની વિવિધતાનું વિજ્ઞાન છે.
- પ્રણાલી(Systematics) શબ્દ કારોલસ લીન્નાયુસએ 1735 માં આપ્યો હતો.
- આધુનિક વર્ગીકરણ વિદ્યામાં સ્થાપક કોર્લોસ લિનિયસે સ્વીડીસ વનસ્પતિશાસ્ત્રી છે.
- આધુનિક વર્ગીકરણનો પાયો લિનિયસની ચોપડી સીસ્ટેમા નેચર (10માં પ્રકાશન) 1758માં હતો.
- લિનિયસે દ્વિનામી નામકરણનો પરીચય આપ્યો છે.

વર્ગીકરણની ઐતિહાસીક પુષ્ઠભૂમિ (Histrical Background of Taxonomy)

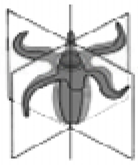
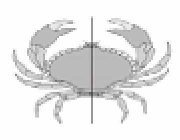
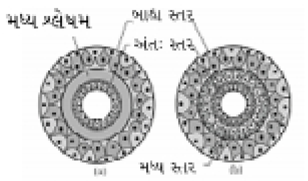
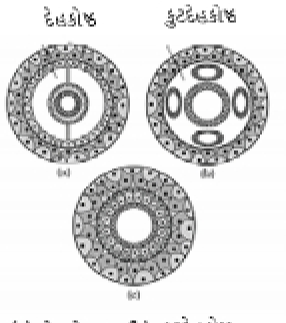
- **જ્હોન રે** - તેની વર્ગીકરણના સૌથી નાના ભાગ જાતિનું (Species) નામ આપ્યું. તેના મુજબ સજીવ એક સમાનતાવાળા પ્રાણીમાં જન્મે તો તે એક જ જાતિના ગણાય.
- **મેયર (Mayr)** - તેના મુજબ સમાન જાતિવાળા પ્રાણીઓ તે છે જે પ્રજનન માટે પ્રાકૃતિક સ્થિતિઓમાં સક્ષમ હોય, અને આ આધુનિક વ્યાખ્યા મેયરે આપી છે.
- દ્વિનામી નામકરણ પહેલા જેસપાર્ડ બાઉહીએ સુધાર્યું હતું. પરંતુ તેનું વિગતવાર વર્ગીકરણ લિનિયસે આપી હતી. 1758 માં તેની ચોપડીમાં (સીસ્ટેમા નેચર)ના 10માં પ્રકાશનમાં તેને 4236 પ્રાણીઓનું વર્ગીકરણ અને દ્વિનામી નામકરણ પદ્ધતિ આપી હતી. તેને આધુનિક વર્ગીકરણના પિતા તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.
- દ્વિનામી નામકરણમાં દરેક પ્રાણીના બે ભાગમાં નામ છે. પ્રથમ ભાગ તેનું પ્રજાતિ નામ અને બીજું નામ તેની જાતિનું. પ્રજાતિ નામનો પ્રથમ અક્ષર પહેલા મુળાક્ષરનો હોય અને જાતિનું નામ નાની બારાખડી મુજબ - દા.ત., કેનીસ ફેમિલારીસ (Canis familiaris).

  ઘણી પ્રજાતિઓમાં પેટા પ્રજાતિઓના શબ્દો પણ વપરાય છે. પહેલું નામ પ્રજાતિનું, પછી જાતિ અને ત્રીજી પેટા જાતિનું. આ પેટા જાતિના નામકરણને ત્રિનામીય નામકરણ કહેવામાં આવે છે અને આ **હુકસલી અને સ્ટ્રીકલેન્ડે "Huxley and Strickland"** આપ્યું હતું. દા.ત., હોમો સેપયન સેપયન (Homo sapiens sapiens).
- **જી.એલ. કુવીયર** - સમુદાય શબ્દ આપ્યો.
- **જ્યુલીયન હક્ષલી (1940)** - નવું પદ્ધતિસર વિજ્ઞાન આપ્યું.
- **એન્ગલર અને પ્રાંતલર** - જાતિવિકાસીય વર્ગીકરણ આપ્યું.
- પ્રાણીઓને ઓળખવાની ચાવી જ્હોન રે. એ આપી.
- લેમાર્ક એ પૃષ્ઠવંશી અને અપૃષ્ઠવંશી નામ આપ્યું.
- રોબર્ટ વ્હીટેકર (1969) - તેમણે પાંચ સૃષ્ટિ વર્ગીકરણ પદ્ધતિ, વિકસાવી અને તેમાં જાતિવિકાસીય સંબંધોનો સમાવેશ થાય છે.

  (1) મોનેરા (2) પ્રોટીસ્ટા
  (3) ફૂગ (4) વનસ્પતિ સૃષ્ટિ
  (5) પ્રાણીસૃષ્ટિ
- લિનિયસે પ્રાણી સૃષ્ટિને 6 વર્ગમાં વર્ગીકરણ કર્યું.

  (1) સસ્તન (2) પક્ષીઓ
  (3) ઉભયજીવી (4) જંતુઓ
  (5) મત્સ્ય (6) વર્મસ (Vermes)
- સ્ટોરર અને યુસીનજરે આખા પ્રાણી સૃષ્ટિને 31 ફાયલા(phyla)માં વર્ગીકરણ કર્યુ છે. જેનાંથી 10 એ મોટા છે અને 21 નાના ફાયલા (phyla) છે.

કોષ્ટક : વર્ગીકરણનાં મૂળભૂત

આયોજનના સ્તરો	કોષીય સ્તરીય	જ્યારે પ્રાણીઓમાં કોષો શિથિલ રીતે ગોઠવાયેલા કે કાર્યની દૃષ્ટિએ એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોતા નથી.	સછિદ્રો
	પેશી સ્તરીય	સમાન કાર્ય ધરાવતા કોષો ભેગા મળીને પેશીની રચના કરે.	કોષ્ઠાંત્રિ
	અંગ સ્તરીય	પેશીઓ ભેગી મળીને અંગોની રચના કરે છે	પૃથુકૃમિ
	અંગતંત્ર	અંગો ભેગા મળીને ચોક્કસ કાર્ય સાથે સંકળાયેલા અંગતંત્ર રચે છે	નુપુરક, સંધિપાદ, મૃદુકાય, શૂળત્વચી, મેરુદંડી
સમમિતિ	અસમમિતિ	કોઈ ખાસ વિભાજન ન કરે	બધા જ પ્રકારના સછિદ્રો
	અરીય	જ્યારે પ્રાણી શરીરના મધ્ય અક્ષમાંથી પસાર થતી ધરી સજીવને બે સરખાં ભાગોમાં વિભાજિત કરે.	અમુક સછિદ્રો કોષ્ઠાંત્રિ, કંકતધારો અને શૂળત્વચી
 (a) અરીય સમમિતિ  (b) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ	દ્વિપાર્શ્વ	જો પ્રાણીના શરીરને કોઈ એક ધરીથી (અક્ષથી) બે સરખા ડાબા અને જમણા ભાગમાં વિભાજિત કરે	દા.ત.,પૃથુકૃમિ, સૂત્રકૃમિ નુપુરક, સંધિપાદ, મૃદુકાય, શૂળત્વચી, મેરુદંડી
ગર્ભ સ્તરમાંથી ઉદ્‌ભવતા	દ્વિગર્ભ સ્તરીય	જો સજીવ બાહ્ય સ્તર અને અંતઃસ્તરથી ઉદ્‌ભવ્યું હોય	કોષ્ઠાંત્રિ, સછિદ્રો
 (અ)દ્વિગર્ભ સ્તરીય (બ) ત્રિગર્ભ સ્તરીય	ત્રિગર્ભ સ્તરીય	જો સજીવ બાહ્ય સ્તર, અંતઃસ્તર અને મધ્ય સ્તરથી ઉદ્‌ભવ્યું હોય	પૃથુકૃમિથી મેરુદંડી
દેહકોષ્ઠ	અદેહ કોષ્ઠ	દૈહિક અવકાશ (દેહકોષ્ઠ) ગેરહાજર હોય	પૃથુકૃમિ
	કુટદેહ કોષ્ઠ	દેહકોષ્ઠ બાહ્ય સ્તર અને અંતઃસ્તરની વચ્ચે હાજર હોય છે, મધ્ય સ્તરથી છૂટી છવાઈ કોથળીઓ સ્વરૂપે હોય છે	સૂત્રકૃમિ
(અ) દેહકોષ્ઠ (બ) કુટદેહકોષ્ઠ (ક) અદેહકોષ્ઠ	દેહ કોષ્ઠ	અદેહ કોષ્ઠ બધી બાજુથી મધ્ય સ્તરથી આવૃત હોય છે.	નુપુરક, સંધિપાદ, મૃદુકાય, શૂળત્વચી, મેરુદંડી
ખંડતા	સમખંડીય ખંડતા	કેટલાક પ્રાણીઓનું શરીર બહારથી અને અંદરથી સરખા ખંડમાં વિભાજિત હોય છે. તેમાં પાર્શ્વથી (પાછળ) અગ્રભાગમાં ખંડતા (વિભાજન) થતું જોવા મળે છે.	નુપુરક જેવા કે અળસિયા, સંધિપાદ અને મેરુદંડી
	મેરુદંડ	વિભાજન શરીરના પૃષ્ઠ બાજુએથી આગળની બાજુ તરફ હોય છે	પટ્ટીકૃમિ સમુદાય પૃથુકૃમિ

- પ્રાણીઓમાં અંગતંત્રોનાં ઢાંચા અલગ હોઈ શકે છે.

દાખલા તરીકે :

1. પાચનતંત્ર

(i) અધુરી (Incomplete) - એક જ બાજુ ખુલ્લું હોય તેમ. જે ગુદા માર્ગ અને મોઢા બંનેનું કામ કરે. સંપૂર્ણ જેને અંધ કોથળા જેવો શરીર પ્લાન કહેવાય. દા.ત., કોષ્ઠાંત્રિ અને પૃથુકૃમિ.

(ii) સંપૂર્ણ (Complete) - જેમાં બે ખુલ્લા છિદ્રો હોય. જે ગુદા માર્ગ અને મોઢા બંનેનું કામ અલગ અલગ કરે. જેને ટ્યુબની અંદર ટ્યુબ પ્લાન કહેવાય. દા.ત., સૂત્રકૃમિથી મેરુદંડી સુધી.

પ્રોટોસ્ટોમસ અને ડ્યુટેરોસ્ટોમસ

(i) પ્રોટોસ્ટોમસ : પાચન માર્ગમાં સૌ પ્રથમ મોઢું. બને અને ગુદા માર્ગ પછી બને. આ પટ્ટીકૃમિઓ, ગોળકૃમિઓ, નુપૂરક મૃદુકાય અને સંધિપાદમાં થાય છે. જે પ્રાણીઓમાં આ પ્રકારની સ્થિતિ (શરીર)માં જોવા મળે તેને પ્રોટોસ્ટોમસ કહેવાય. (પ્રોટો = પહેલા, સ્ટોમા- મોઢું)

(ii) ડ્યુટેરોસ્ટોમસ : સૌ પ્રથમ ગુદા માર્ગ બને ગર્ભમાં પછી મોઢું બને. આ, શૂળત્વચી, સામી મેરુદંડી, મેરુદંડીમાં જોવા મળે છે. મેરુદંડીનો ઉદવિકાસ એ શૂળત્વચી સાથે ઘાઢ રીતે સંકળાયેલ છે. જે પ્રાણીઓમાં આ પ્રકારની સ્થિતિ જોવા મળે છે. તેને ડ્યુટેરોસ્ટોમસ કહેવાય છે. (ડ્યુટેરો = બીજું, સ્ટોમા - મોઢું)

2. (રુધિરાભિસરણ તંત્ર એ) પરિવહનતંત્ર બે પ્રકારના જોવા મળે છે:

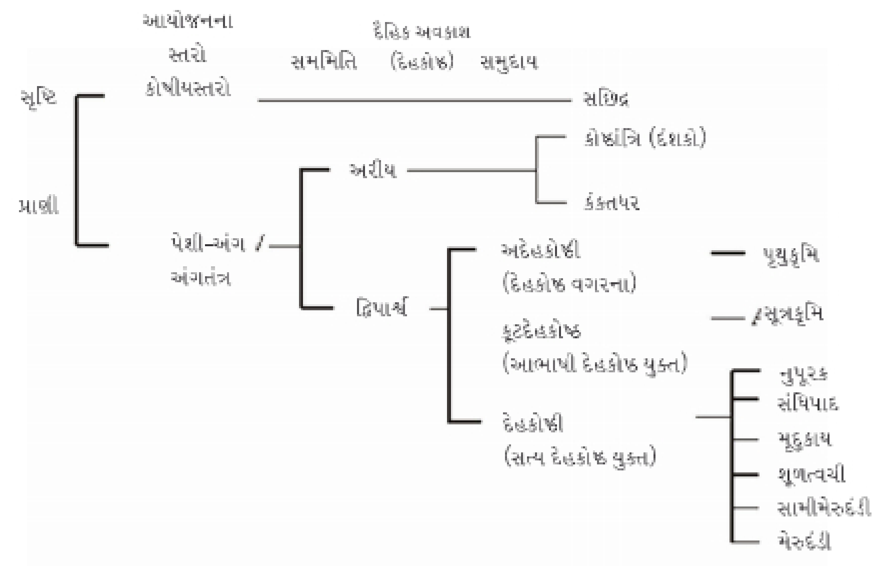
(i) ખુલ્લુતંત્ર - કોષો અને પેશીઓ એ રુધિરમાં તરબોળ (તરબતર) હોય છે. દા.ત., સંધિપાદ અને મૃદુકાય.

(ii) બંધ તંત્ર - રુધિર હંમેશાં રુધિર કેશિકામાં અથવા બીજા રુધિરવાહિનીમાં હોય, પરંતુ તે ક્યારેય પણ સીધે સીધું રુધિરના સંપર્કમાં નથી આવતું. દા.ત., નુપૂરક અને મેરુદંડી.

3. ફલન - ફલન એ નર અને માદા જન્યુ ભેગા થવાથી થાય છે. પ્રાણીઓમાં નર જન્યુ અથવા શુક્રકોષો ચલિત હોય છે. સ્ત્રી જન્યુ અથવા અંડકોષ અચલિત હોય છે. જ્યારે સ્ત્રીના શરીરની બહાર ફલન થાય ત્યારે તેને બાહ્ય ફલન કહેવાય. દા.ત., દેડકા, તારામાછલી, ઘણીવાર ફલન (ગર્ભવતી) સ્ત્રીના જનનવાહિનીમાં નળી થાય ત્યારે તેને અંતઃફલન કહેવાય. દા.ત., સરિસૃપ પક્ષીઓ અને સસ્તન.

જ્યારે નર અને માદા જન્યુઓનું જોડાણ એક જ પિતૃમાં થતું હોય તો તેને સ્વફલન કહેવાય. દા.ત., પૃથુકૃમી. જ્યારે નર અને માદા જન્યુઓનું જોડાણ બે અલગ અલગ પિતૃઓમાંથી થતું હોય તો તેને ક્રોસ ફલન **(cross fertilization)** કહે છે. દા.ત., બધી માછલીઓ, ઉભયજીવીઓ, સરિસૃપો, પક્ષીઓ અને સસ્તનો.

4. વિકાસ - વિકાસ એ અંતર્ગત પ્રાણીમાં થતા શરૂઆતથી પરીપક્વતાના ફેરફારો જોવા મળે છે. તે સીધુ **(direct)** અને પરોક્ષ **(indirect)**. એમ બે પ્રકારના હોય છે. સીધા વિકાસમાં નાના પ્રાણી તેમના પિતૃઓ જેવા દેખાય છે. સિવાય કે રંગ અને કદ. સીધા વિકાસમાં વચ્ચે કોઈ પ્રકારનો તબક્કો હોતો નથી. દા.ત., હાઈડ્રા, અળસિયા અને સિલ્વર ફિશ (કિટક) વગેરે. પરોક્ષ વિકાસમાં પિતૃઓ જેવા દેખાતા નથી. (સાથે સરખાવી શકાતા નથી). નાના પ્રાણી વચ્ચે એક અથવા ઘણા તબક્કા કરીને મોટા થાય છે.



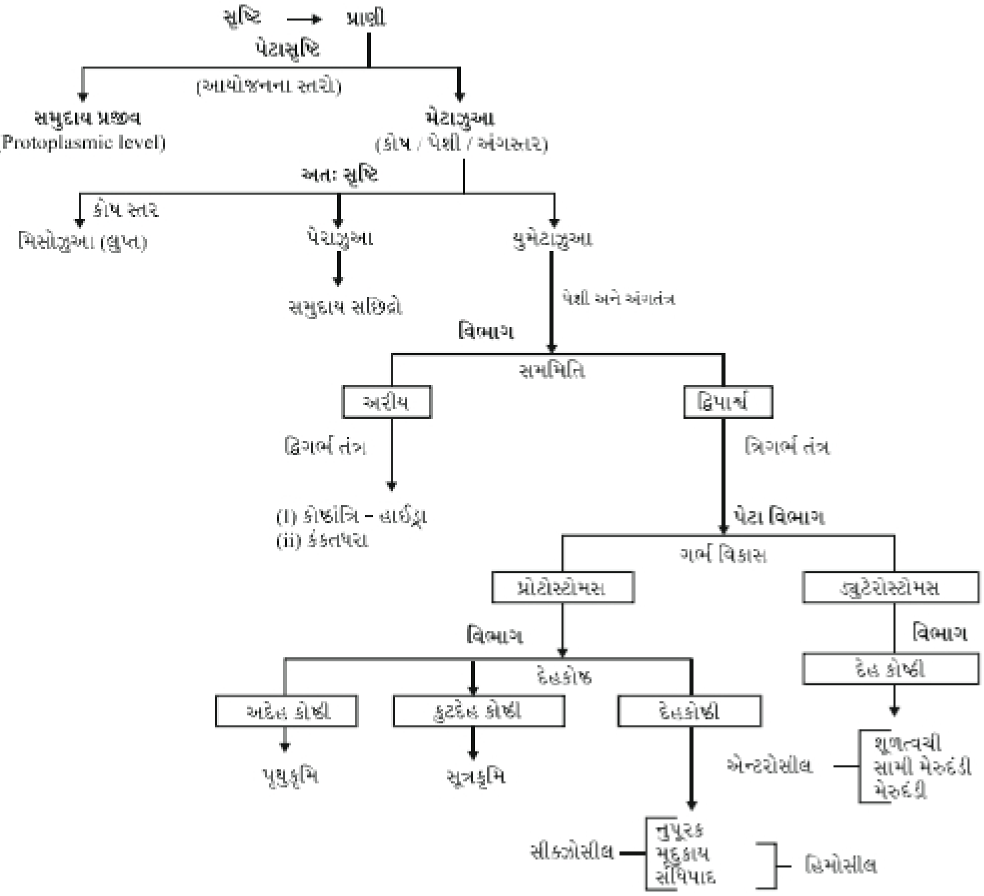
1 જ્ઞાન વધારો

મહત્ત્વપૂર્ણ સમુદાય

સ્ટોરર અને યુસીનગરે આખા પ્રાણી જગતને 31 સમુદાયમાં વિભાજિત કર્યા છે. જેમાંથી 10 તે મોટા અને મહત્ત્વના છે અને 21 નાના સમુદાય છે. મુખ્ય સમુદાય નીચેના છે :

1. પ્રજીવ - દા.ત., અમીબા, પેરામિસિયમ વગેરે
2. સછિદ્રો - દા.ત., વાદળીઓ વગેરે
3. કોષ્ઠાંત્રિ - હાઈડ્રા, જેલી માછલી વગેરે
4. કંકતધરા (નાનો સમુદાય) - પ્લુરો બ્રેકીઆ વગેરે
5. પૃથુકૃમિ - પટ્ટીકૃમિ વગેરે
6. સૂત્રકૃમિ - ગોળકૃમિ, કરમિયું વગેરે
7. નુપુરક - અળસિયા, જળો વગેરે
8. સંધિપાદ - કીટક, વીંછી, ફલાય વગેરે
9. મૃદુકાય - મોટી છીપ, ઓક્ટોપસ વગેરે
10. શૂળત્વચી - તારામાછલી વગેરે
11. સામી મેરુદંડી - બાલાનોગ્લોસસ
12. મેરુદંડી - માછલી, સાપ, પક્ષી, વાંદરા વગેરે

પ્રાણીવર્ગીકરણની રૂપરેખા



મેટાઝુઆ

- યુકેરયોટીક બહુકોષીય જંતુઓ જે હોલોઝોઈક પોષણના સ્રોત હોય તેને મેટાઝુઆ કહે છે. તેમની જટિલ સ્તરના આધારે, મેટાઝુઆ પ્રાણીઓ આગળ 2 પેટા વિભાગમાં વિભાજન થાય છે, પેરાઝુઆ અને યુમેટાઝુઆ.
- **પેરાઝુઆ :** પેરાઝુઆમાં સછિદ્રોનો સમાવેશ થાય છે જે કોઈ પણ પ્રકારના પેશી કે અંગો નથી બનાવતા અને કોષો કોથળીની જેમ ગોઠવાયેલા હોય છે.

- **યુમેટાઝુઆ :** યુમેટાઝુઆમાં બાકી રહેલા પ્રાણીઓનો સમાવેશ થાય છે. તેમાં કોષોનું આયોજન રચનાત્મક અને ક્રિયાત્મક એકમમાં થાય છે. જેને પેશી, અંગો અને અંગતંત્રો કહેવાય છે.

કોષ્ઠ : અરીય અને દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિના તફાવત

ક્રમ	દ્વિગર્ભ સ્તરીય પ્રાણી		ત્રિગર્ભ સ્તરીય પ્રાણી
(i)	આ પ્રાણીઓ બે સ્તરોમાં ઉદ્ભવે છે.	(i)	આ પ્રાણીઓ ત્રણસ્તરોમાં ઉદ્ભવે છે, જે પ્રાથમિક જર્મ સ્તર છે.
(ii)	બહારનું સ્તર બાહ્યસ્તર અને અંતઃસ્તર આ બંને સ્તરોની વચ્ચે અકોષીય મધ્યશ્લેષ્મા આવેલું હોય છે. તેને દ્વિગર્ભ સ્તરીય આયોજન કહે છે.	(ii)	આમાં ત્રણ પ્રાથમિક સ્તરો - બાહ્યસ્તર, અંતઃસ્તર અને આ બંનેની વચ્ચેનું મધ્યસ્તર. મધ્યસ્તર ઘણી રીતે મહત્ત્વપૂર્ણ હોય છે.
(iii)	મેટાઝુઆના સમુદાયના (પેશી સ્તરીય આયોજનના) પ્રાણીઓમાં જેમ કે કોષ્ઠાંત્રિમાં હોય છે.	(iii)	ઉચ્ચકક્ષાના મેટાઝુઆ સમુદાયના (અંગસ્તરીય આયોજનના) જેમ કે પૃથુકૃમિથી મેરુદંડીમાં જોવા મળે છે.

દેહકોષ્ઠ અથવા શરીર ગુહા

દેહકોષ્ઠના આધારે પ્રાણીઓનું વર્ગીકરણ નીચે મુજબ છે:

(i) અદેહકોષ્ઠી : પ્રાણીઓ જેમાં દેહકોષ્ઠ ગેરહાજર હોય તેને અદેહકોષ્ઠી કહે છે. દા.ત., પૃથુકૃમિ આમાં અંતઃસ્તર અને બાહ્યસ્તર વચ્ચેની જગ્યા મૃદુતક પેશીની ભરેલી હોય છે. દા.ત., પૃથુકૃમિ.

(ii) કુટદેહકોષ્ઠી : દૈહિક અવકાશની ફરતે મધ્યસ્તરનું આવરણ હોતું નથી, પરંતુ બાહ્યસ્તર અને અંતઃસ્તર વચ્ચે મધ્ય ગર્ભસ્તરમાં છૂટી છવાયેલી કોથળીઓ આવેલ હોય છે. તેને કુટદેહકોષ્ઠી કહે છે. દા.ત., ગોળકૃમિ.

(iii) દેહકોષ્ઠી : દેહકોષ્ઠ, પ્રાણીઓના પાચનમાર્ગની દિવાલ અને શરીરદિવાલ વચ્ચે જોવા મળતો અવકાશ છે. આ અવકાશ કે જેનું અસ્તર મધ્યસ્તર હોય છે. આવા પ્રાણીઓને દેહકોષ્ઠી કહે છે. આ મધ્યસ્તર પેરીટોનીયમથી ભરેલું હોય. દા.ત., નુપુરકથી મેરુદંડી.

દેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ બે પ્રકારના હોય છે.

(a) સ્કીઝોસીલોમ : આ મધ્યસ્તરના વિભાજનથી ઉત્પન્ન થાય છે. આ નુપૂરક, મૃદુકાય, સંધિપાદ જેવા પ્રાણીઓમાં જોવા મળે છે. સંધિપાદ પ્રાણીઓનાં દેહકોષ્ઠને હિમોસીલ કહેવાય છે.

કોષ્ઠ : દેહકોષ્ઠી, કૂટદેહકોષ્ઠી, અદેહકોષ્ઠી વચ્ચે સરખામણી

ક્રમ	અદેહકોષ્ઠી	કૂટદેહકોષ્ઠી	દેહકોષ્ઠી
(i)	શરીરનું પોલાણ મધ્યસ્તરથી બનેલું હોય છે બંને બાજુથી	શરીરનું પોલાણ બાહ્યસ્તર અને અંતઃસ્તરથી બનેલું હોય છે.	મોટા બ્લાસ્ટોસીલ બહાર તરફથી બાહ્યસ્તરથી આવૃત હોય અને મધ્ય સ્તરથી અંદરની
(ii)	સીલોમીક પ્રવાહી સ્થિત હોય છે	મોટા હવાયુક્ત કોષો જે પ્રોટીનયુક્ત હોય તેવું પ્રવાહી હોય છે	તે રુધિર અને રંગ વગરનું પ્લાઝમા પરાવે તેને હિમોલિમ્ફ કહે છે.
(iii)	(a) પ્રઘાત (shock) શોષક તરીકે ભજવે છે. (b) અંતઃ અંગોને વધવા માટે જગ્યા આપે છે.	આકૃતિ નિયંત્રણ કાર્યમાં મદદ કરે.	દબાણ દરમ્યાન શરીરમાં વિક્ષેપ પાડવાથી ચામડી ખુલ્લી કરી શકે.

કોષ્ઠ : દેહકોષ્ઠી અને અદેહકોષ્ઠી વચ્ચે સરખામણી

ક્રમ	અદેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ	દેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ
(i)	દૈહિક અવકાશ ગેરહાજર	સાચુ દેહકોષ્ઠ જોવા મળે એટલે દેહ
(ii)	આખી જગ્યા મધ્યસ્તરથી ભરાઈ જાય	દેહની બંને બાજુ મધ્યસ્તરથી દિવાલ બની જાય છે.
(iii)	નીચલા મેટાઝુઆ જેમ કે પૃથુકૃમિ	ઉચ્ચ કક્ષાના પૃથુકૃમિઓ જેમ કે નુપૂરક, પૃષ્ઠવંશીઓ

કોષ્ઠ : શરીરની ખંડતાની સરખામણી

ક્રમ	ખંડતા વગરનું	કૂટ ખંડતા	સમખંડતા
(i)	શરીર કોઈ પણ પ્રકારનાં ખંડમાં વિભાજિત થતું નથી. દા.ત., ગોળકૃમિઓ, પૃથુકૃમિઓ	શરીર ઘણા બધા કૂટખંડના ભાગોમાં વિભાજિત થાય છે.	શરીર ઘણા બધા ખંડોમાં વિભાજિત થાય છે.
		ખંડો એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોય છે	ખંડો એકબીજા પર આધારિત હોય છે અને સાથે કામ કરે છે.
		દરેક ખંડો શરીરના જરૂરી કામો કરે છે.	દરેક ખંડની એક વિશેષતા હોય છે, જે મહત્ત્વના કાર્ય મુખ્ય કાર્યની સાથે કરે છે.
		નવા ખંડ ઉમેરાવાથી શરીરનો વિકાસ આગળના ભાગથી થાય છે. દા.ત., પટ્ટીકૃમિ	શરીરની નિશ્ચિત રીતથી વિકાસ પામે છે. દા.ત. નુપૂરક, સંધિપાદ અને તમામ ઉચ્ચ પ્રાણીઓ

કોષ્ટક : મેરુદંડ અને ચેતારજ્જુ વચ્ચે તફાવત

ક્રમ	મેરુદંડ	ચેતારજ્જુ
(i)	પહેલુ હાડપિંજર ગર્ભના તબક્કામાં મુકાય છે	અગ્રવર્તી ભાગ મગજમાં વિકસે અને બાકીના ભાગ શરીરમાં
(ii)	ચેતાભાગની નીચેની બાજુ હાજર હોય છે	મેરુદંડની ઉપર હાજર હોય છે

ખુલ્લો અને બંધ પરિવહનતંત્રની સરખામણી

ખુલ્લુ તંત્ર	બંધ તંત્ર
સામાન્ય તહ આ નીચા દબાણની પદ્ધતિમાં જોવા મળે છે.	સામાન્યતહ આ ઉચ્ચા દબાણની પદ્ધતિમાં જોવા મળે છે.
રુધિર એ સીધેસીધુ અંગમાં પરિવહન પામે છે, પણ.	રુધિર ધમનીઓ, શીરાઓ અને વાહિકાઓ મારફતે પરિવહન પામે છે.
રુધિરનો જથ્થો બધા અંગોમાં અનિયમિત હોય છે.	રુધિરનો જથ્થો બધા અંગોમાં મર્યાદિત અને નિયમિત હોય છે
રુધિર હૃદય સુધી ધીમે ધીમે પહોંચે	રુધિર હૃદયમાં ફટાફટ પહોંચે
સાંધિપાદ, અમેરુદંડી, મૃદુકાય અને કંચુકમેરુદંડીમાં જોવા મળે છે.	મેરુદંડી, ઓક્ટોપસ, સ્કવીડ અને પૃષ્ઠવંશીમાં જોવા મળે છે.

સ્વાધ્યાય

Q.1 અંધકોથળા શરીર રચના કયા પ્રાણીમાં જોવા મળે છે.
(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) ગેસ્ટ્રોપોડા
(3) પટ્ટીકૃમિ (4) (1) અને (3) બંને

Q.2 કોષના જોડાણથી શરીર રચના કયા પ્રાણીમાં જોવા મળે છે.
(1) વોલવોક્ષ (2) કોલોનીયલ પ્રોટોઝુઅન્સ
(3) સછિદ્રો (4) (1) અને (3) બંને

Q.3 જયારે ખાલી એક જ ભાગ ખુલ્લો હોય પાચન માર્ગમાં તો તે શરીર રચનાને -
(1) ખુલ્લી (2) અંધ કોથળા
(3) કોષ જોડાણ (4) ટ્યુબમાં ટ્યુબ

Q.4 ટ્યુબમાં ટ્યુબ રચના નીચેમાં શેમાં જોવા મળતો નથી.
(1) ટેનીઆ (2) ફેરેટીમા
(3) લીચ (4) એસ્કેરીસ

Q.5 એન્ટેરોસીલીક એ કયા પ્રકારનું દેહ છે.
(1) શૂળત્વચી (2) મૃદુકાય
(3) સંધિપાદ (4) મેરુદંડી

Q.6 સીઝોસીલીક એ કયા પ્રકારનો દેહ છે.
(1) આદિમેરુદંડી (2) શૂળત્વચી
(3) સૂત્રકૃમિઓ (4) નુપૂરક

Q.7 અદેહકોષ્ઠી ગ્રુપ એ -
(1) કોષ્ઠાંત્રિ ફક્ત (2) ફક્ત સછિદ્રો
(3) પૃથુકૃમિ (4) ઉપરના બધા

Q.8 આમાંથી કયું મેરુદંડી અને અમેરુદંડી વચ્ચે જોડવાની નળી છે.
(1) ટાઈગ્લોસસ (2) એમ્ફિઓક્સીસ
(3) બાલાનોગ્લોસસ (4) સ્કોનોડોન

Q.9 પ્રાણી અખંડિત દેહ, અરીય સમમિતિ અને દ્વિપાર્શ્વ સમિમિતિથી ડિમ્ભીય અવસ્થાથી જોડાયેલું છે.
(1) સંધિપાદ (2) મૃદુકાય
(3) શૂળત્વચી (4) નુપૂરક

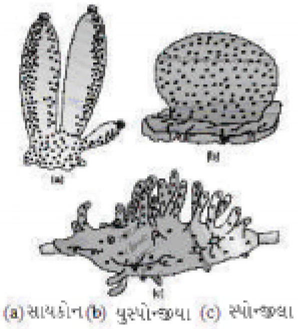
Q.10 નીચેનામાંથી શેની સૌથી વધારે જાતિઓ છે.
(1) જીવડા (2) પ્રોટોઝુઆ
(3) સસ્તન (4) વિહગ

સમુદાય - સછિદ્ર

- **સામાન્ય નામ - સછિદ્ર :** (છિદ્રો અથવા છિદ્રિષ્ઠ શરીર ધરાવતા પ્રાણી)
- **નિવાસસ્થાન :** મોટા ભાગે દરિયાઈ, કેટલાંક મીઠાપાણીમાં જોવા મળે છે.
- **સમમિતિ :** મોટા ભાગે અસમમિતિ, કેટલાંકમાં અરીય અસમમિતિ.
- **આયોજનનું સ્તર :** કોષીય અથવા કોષસ્તરીય.
- દ્વિગર્ભસ્તરી.
- નહેર તંત્ર અથવા જળ પરિવહન તંત્ર.
- સછિદ્ર સમુદાયના પ્રાણીઓમાં જોવા મળે છે, જેમાં પાણીનું વહન નીચે પ્રમાણે થાય છે : પાણી સૂક્ષ્મ છિદ્રો દ્વારા શરીર દિવાલમાં જાય છે – મધ્ય સ્તર સુધી પહોંચે છે – વધારાનું પાણી છિદ્રિષ્ઠ ગુહા મારફતે આસ્યમાં થઈ બહાર નીકળે છે.
- નહેર તંત્ર દ્વારા થતાં કાર્ય : ખાદ્ય પદાર્થો ભેગા કરવા – શ્વસનતંત્ર – ઉત્સર્જન.
- છિદ્રિષ્ઠ ગુહા અને તેને ફરતે આવેલ કોલરકોષો કે કોઈનોસાઈટ્સનું સ્તર તેનો વિશેષતા છે.
- પાચનતંત્ર અંતઃકોષીય હોય છે.
- **અંતઃકંકાલ :** વિવિધ પ્રકારની દ્રઢાઓ અને સ્પોન્જીનના, રેશાઓનું બનેલું હોય છે.
- **પ્રજનન :** લિંગી પ્રજનને એ જન્યુઓના નિર્માણ દ્વારા થાય છે. વાદળીઓ ઊભયલિંગી છે. (લિંગ જુદા હોતા નથી), પરંતુ તે પર ફલન કરે છે. ફલન એ અંતઃફલન હોય છે. પરોક્ષ વિકાસ થાય છે, ડિમ્ભીય અવસ્થા એ તરી શકે છે, પણ મોટા એ સ્થિર-ચોટેલાં હોય છે.
- બધી જ વાદળીઓ પુનઃસર્જન શક્તિ ધરાવે છે.

દાખલા તરીકે :

લ્યુકોસોલેનીયા, સ્પોન્જીલા (મીઠા પાણીના) અને યુસ્પોન્જીયા (નાહવાના સછિદ્રો), સાયકોન (Scypha).



(a) સાયકોન (b) યુસ્પોન્જીયા (c) સ્પોન્જીલા (નાહવાનાં સછિદ્રો)

2 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય - સછિદ્ર (પેરાઝુઆ)

1. ઈલ્યાસે સછિદ્રને પ્રાણીઓ સાબિત કર્યા.
2. રોબર્ટ ગ્રાન્ટે તેનું નામ સછિદ્ર આપ્યું.
3. સછિદ્રોના અભ્યાસને પેરા પ્રાણી શાસ્ત્ર (Parazoology) કહેવાય.
4. ફાયલોજેનેટીકલ એ કોઈનો ફ્લેજેસેટ્સમાંથી ઉત્પન્ન થયું છે.
5. સામાન્ય રીતે ખારાં પાણીમાં જોવા મળે છે, પણ કેટલાક મીઠાં પાણીમાં પણ જોવા મળે છે. તે સ્થિર, એકલું અથવા વસાહતી હોય છે. સમગ્ર શરીર પર છિદ્રો હોય છે અને ઘણા મુખ વગરના છિદ્રો (ઓસ્ટીઆ) અને ગુદા માર્ગ એક જ ઓસ્ક્યુલમ દ્વારા બહાર નીકળે છે.
6. સછિદ્રો વિવિધ પ્રકારના શરીર અને આકારવાળા હોય છે. જેમ કે કુંજા જેવો આકાર, નળાકાર અરીય સમમિતિવાળા, અનિયમિત આકાર (અસમમિતિ).
7. સછિદ્રોમાં કોષીય સ્તરનું આયોજન હોય છે જે બે સ્તરવાળું જેમાં દ્વિગર્ભસ્તરીય અને માથું અને ઉપાંગો ધરાવતું.
8. શરીરની દિવાલમાં.

(i) બાહ્ય ત્વચીય સ્તર અથવા પીનાકોડર્મ

(a) પીનોકોસાઈટ્સ (સપાટ કોષ)

(b) પોરોસાઈટસ (અંડાકાર)

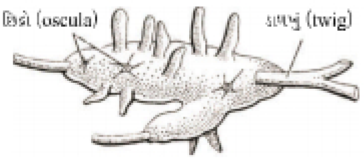
સાયકોન પીનાકોડર્મા એ બાહ્યત્વરીય સ્તર અને અંતઃત્વચીય સ્તરમાં વિભાજિત થાય છે. અંતઃત્વચીય સ્તર અવિરત (incurrent) નહેરથી બને છે.

(ii) અંતઃ નિવાપ સ્તર (Inner Choanocytic layer) અથવા કોએનોડર્મ / ગેસ્ટ્રલ. સ્તર : કોલર કોષો અથવા કોએનો સાઈટ્સ (Flagellated)

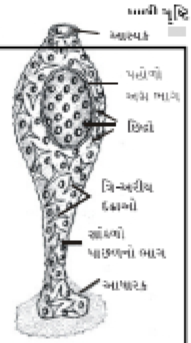
- સછિદ્રોની લાક્ષણિકતા
- કોએનોસાઈટ્સ એ એચ.જે.ક્લાર્ક એ શોધ્યું હતું.

(iii) આ બંને સ્તરની વચ્ચે જીલેટીનનું સ્તર હોય છે. મેસેનકાઈમા જે અકોષીય છે, તે હાજર હોય છે.

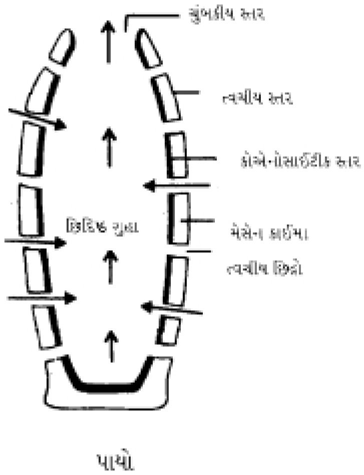
સ્ક્લેરોબ્લાસ્ત	–	કંકાલ માટે
સ્પોજીઓબ્લાસ્ત	–	કંકાલ માટે
થેસોસાઈટસ	–	ખોરાક સંગ્રહ માટે (ગ્લાયકોજન)
ફેગોસાઈટસ	–	ખોરાક ગળવા માટે
ટ્રોફોસાઈટસ	–	ખોરાક વિતરણ માટે
અમીબોસાઈટ્સ	–	અંડકોષ અને શુક્રકોષના ઉત્પત્તિ માટે (Totipotent cells)
કોલેનોસાઈટસ	–	સંયોજકપેશીના કોષો
ક્રોમોસાઈટસ	–	રંગીન
માયોસાઈટસ	–	સંકોચન માટે (આસ્યકમાં)
ગ્લેન્ડ સેલ	–	ગ્રંથી કોષો (ચમકીલા પદાર્થો બહાર કાઢે)
જર્મ સેલ (પ્રજનન કોષ)	–	સંવર્ધનની ઋતુમાં શુક્રકોષ અને અંડકોષ બનાવે



સ્પોન્જિલા સ્તર



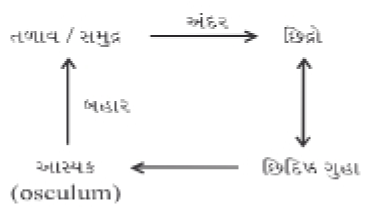
ક્લેથ્રિયમ (ઓલિન્થસ)



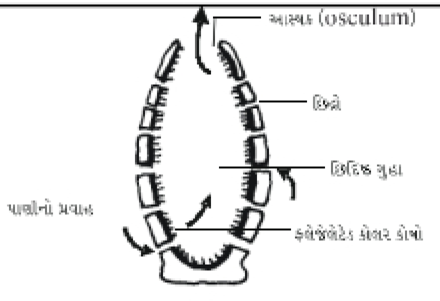
આકૃતિ : સછિદ્રોની શરીરની દીવાલ

9. શરીરની દિવાલ એક સ્પોન્ગોસીલ અથવા છિદિષ્ઠ ગુહાના પોલાણથી ઢંકાઈ જાય છે.
   કોએનોસાઈટ્સ ફ્લેજેલા સાથે છિદિષ્ઠ ગુહા અને અરીય. નહેર અંતઃસ્તરિત હોય છે.
10. ફ્લેજેલા(કશા)ના અવિરત મારથી પાણીનું વહેણ જે છિદ્રો થકી પ્રવેશે છે તે પોરોસાઈટસને છિદ્રીત કરી અને વિવિધ નહેરોમાં થઈ તે છિદિષ્ઠ ગુહામાં પ્રવેશે છે. અને અંતે તે ગુદા (osculum) માર્ગથી બહાર નીકળી જાય છે.
11. નહેર તંત્ર : સછિદ્રનું નહેર તંત્ર પોષણ, શ્વસન, પાચન અને પ્રજનનમાં મદદ કરે છે. અંતઃ દિવાલના સ્તરોના કારણે નહેર બને છે. આ 4 પ્રકારની નહેર હોય છે.

(i) **એસકોનોઈડ** (સાદા નહેર)



દા.ત., લેનકોસોલેનીયા, ઓલિન્થસ



એસકો નોઈડ

(ii) સાઈકોનોઈડ

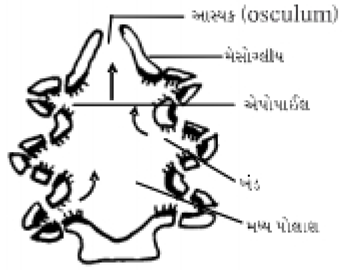
તળાવ / દરિયાઈ પાણી —ત્વચીય છિદ્રો→ (incurrent) અવિરત નહેર

(incurrent) અવિરત નહેર ↕ પ્રોસોપાઈલસ ↕ અરીય નહેર

અરીય નહેર —એપોપાઈલસ→ છિદ્રિષ્ઠ ગુહા

છિદ્રિષ્ઠ ગુહા ↑ (osculum) આસ્યક

દા.ત., સ્કાઈફા



સાઈકોનોઈડ

(iii) લ્યુકોનોઈડ (ગૂંચવણ ભરેલું અને જરૂરી નહેર તંત્ર)

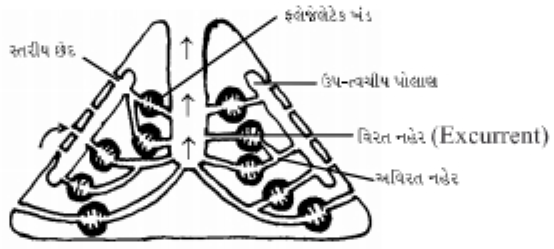
તળાવ / દરિયો —ત્વચીય છિદ્રો→ અવિરત નહેર

અવિરત નહેર ↓ પ્રોસોપાઈલસ ↓ અરીય નહેર

અરીય નહેર —એપોપાઈલસ→ વિરત નહેર (Excurrent)

વિરત નહેર (Excurrent) ↑ છિદ્રો ↑ છિદ્રિષ્ઠ ગુહા ↑ આસ્યક (osculum) ↑ તળાવ / દરિયો

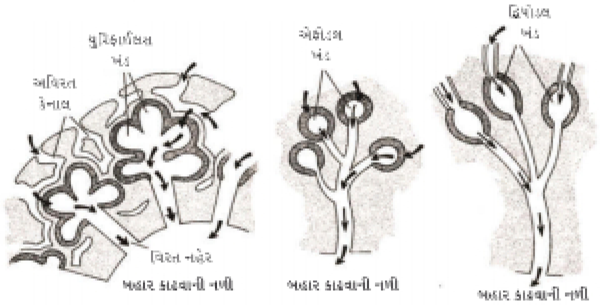
દા.ત., સ્પોન્જીલા, યુસ્પોન્જીલા



લ્યુકોનોઈડ

(v) રેહગોન **(Rhagon)** દા.ત., છિદ્રો

આગળ 3 પ્રકારે વિભાજિત થાય છે - યુરિપાયલસ, એફોડલ, દ્વિપોડલ પ્રકારો.



યુરિફાઈલસ એફોડલ દ્વિપોડલ

ઈલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપમાં દેખાય તેવું - કોઈનોસાઈટ્સ સછિદ્ર

12. કંકાલ એ અંતઃ હોય છે જે નાના કેલશીયમ યુક્ત હાડકાં અથવા સીલીકા હાડકાં અથવા સ્પોન્જીઓબ્લાસ્ટથી બનેલું હોય છે. અથવા બંને મેસેનકાઈમા હોય છે.

    સછિદ્રોમાં ચાર જાતના દઢાઓ (spicules) જોવા મળે છે.

(1) મોનોઝોન (સામાન્ય આસ્યક પાસે)

(2) ત્રીએક્ઝોન

(3) ચતુ/ ટેટ્રા એક્ઝોન

(4) પોલીએક્ઝોન

સીલેરોબ્લાસ્ટ એ કાંટાને બહાર કાઢે અને સ્પોન્જીયોબ્લાસ્ય છિદ્રીત ફાયબરને બહાર કાઢે.

13. પાચન પોલાણ અને મોઢું ગેરહાજર હોય. પોષણ હોલોઝોઈક હોય છે. પાચન એ અંતઃકોષીય અને કોઈનોસાઈટ્સના અન્નધાનીમાં થાય છે.

    ખાદ્ય પદાર્થો કોલર કોષો દ્વારા લઈ જવાય અને તેને અમીબાસાઈટને પાસ કરે છે.

    ખોરાક થીસોસાઈટમાં સંગ્રહ થાય.

    પાચનીય કોષોમાંથી ખોરાકનું વિસ્તરણ કરી તે હલી શકે તેવા અમીબા સેલ પાસે લાવે છે.

    દા.ત., ટ્રોફોસાઈટસ.

14. શ્વસન અને ઉત્સર્જન એ વાયુઓના પ્રસરણથી શરીરના સ્તર પર થાય છે. એમોનીયા એ ઉત્સર્જન પદાર્થ છે.

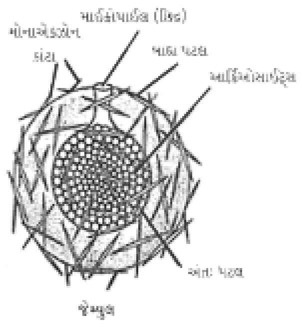
15. છિદ્રોમાં ચેતાતંત્ર ન હોય.

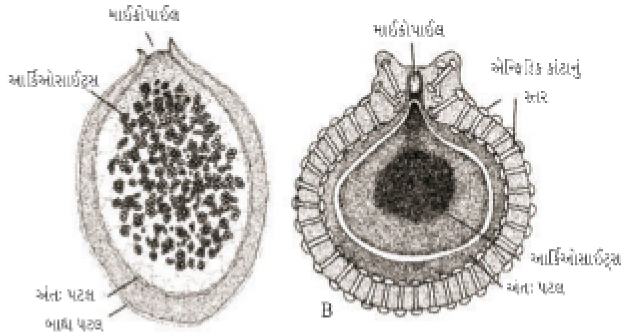
16. પ્રજનન એ નીચે પ્રમાણે થાય.

(i) અલિંગી -

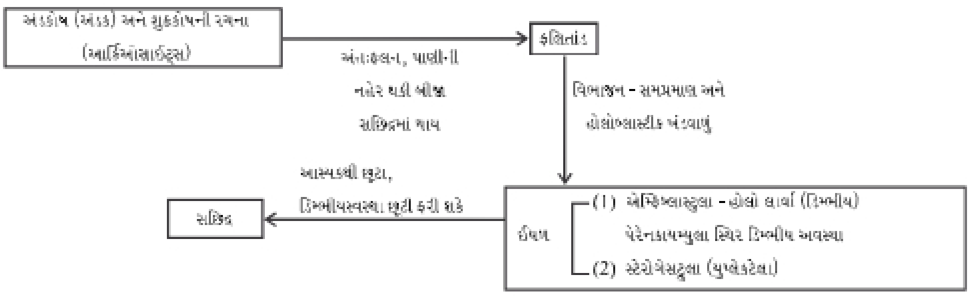
વિભાજન દ્વારા - સછિદ્રોમાં પુનઃસર્જન વિલસને બતાવ્યું હતું - તે આર્કિઓસાઈટ્સ લાવ્યા છે.

લિકા સર્જન : ખાસ કોષનો જથ્થો જેમ્યુલસ એ આર્કિઓસાઈટ્સ હોય છે.
તેને અંતઃકલિકા સર્જન થાય છે. આ પ્રક્રિયાને જેમ્યુલેસન કહેવાય.





(ii) જાતિય - સછિદ્રો એ ઊભયલિંગી છે, અંતઃફલન અને પરફલન, પ્રોટોજીનસ સ્થિતિ જોવા મળે છે.



પોરીફેરાનું વર્ગીકરણ

(કંકાલના આધારે તે ૩ વર્ગમાં વિભાજિત થાય)

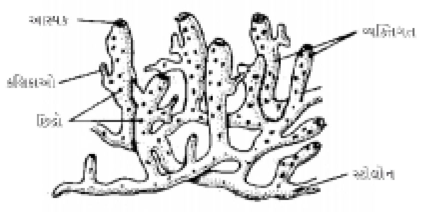
વર્ગ	કેલકેરીઆ	હેક્સાટીનેલીડા	ડેમોસ્પોન્જીયા
કંકાલ	કેલ્શીયમયુક્ત કાંટા	૬ અરીય સીલીકોન કાંટા (ગ્લાસ સછિદ્ર)	૧-૪ અરીય સીલીકોન કાંટા અથવા સ્પોન્જીંગ ફાઈબર અથવા બંને
કોઈનોસાઈટ્સ	તુલનાત્મક રીતે મોટું	કોલર કોષ નાના હોય	નાના કોલર કોષ
રહેઠાણ	બધા ખારા પાણીમાં જોવા મળે છે, પણ. (છીછરા પાણી)	બધા ખારા પાણીના ઊંડાણ વિસ્તારમાં જોવા મળે.	ખારા અને મીઠા પાણીના ઊંડાણ વિસ્તારમાં અથવા છીછરા પાણીમાં જોવા મળે છે.
નહેર તંત્ર	એસકોન અથવા સ્કાઈફા (સાયકોન) પ્રકાર	લ્યુકોન પ્રકાર	લ્યુકોન, રેગોન
દા.ત.,	**લ્યુકોસોલેનીયા** (સૌથી નાનું) **સ્કાઈફા (સાયકોન)** **લ્યુસીલા** **ક્લાથ્રીના** **ગ્રેએન્ટીઆ**	**યુપ્લેક્ટેલા** - (લગ્નની ગિફ્ટ જાપાનમાં) **હાયલોનીમા** - (ગ્લાસ દોરડાનું સછિદ્ર) **ફેરોનીના** - (વાટકા જેવું સછિદ્ર)	**સ્પોન્જીયા** - (નહાવા જેવું સછિદ્ર) **સ્પોન્જીલા** - (મીઠા પાણીનું સછિદ્ર) **એફિડેટીઆ** - (સાકર સછિદ્ર) **ક્લીઓના** - (મીઠા પાણીમાં) સછિદ્ર, મોતીની ઈન્ડસ્ટ્રીમાં નુક્સાન કારક છે. **ડિઆસ્પોન્જીયો** - (ઘોડા જેવું, હોર્ની, કાંટા જેવી સછિદ્ર) **ચાલીના** - જાળી જેવું (Marmaid's gloves) **પોટેરીયન** - નેપ્ચ્યુન કપ **ઓસકારેલા** - કંકાલ ગેરહાજર **કોન્ડ્રોસીના** - કંકાલ ગેરહાજર **હેલીકોન્ડ્રોસીન** - સછિદ્ર **હેલીકલોના** - આંગળી સછિદ્ર

- પ્રોટેરોસ્પોન્જીયા = પ્રોટોઝુઆ સછિદ્ર વચ્ચે જોડાયેલી કડી
- સૌથી મોટું છિદ્ર – સ્ફેસીયો સ્પોન્જીયા (Speciospongia)
- અનુમાનીત (Hypothetical) રીતે સાદું સછિદ્ર અને ડિમ્ભીય અને સછિદ્ર વચ્ચે – ઓલિન્થસ.
- શીમ્પસ – (સ્પોનજીકોલા માછલી પણ કહેવાય) જે યુપ્લેકટેલા સાથે (કરસ્ટેસીયા) પ્રતિક્રિયા બતાવે છે.

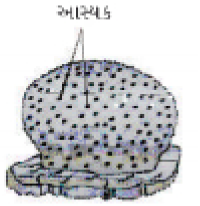
અન્ય વિશેષતા

1. આખા શરીર પર છિદ્રો.
2. શરીરનું આયોજન કોષીય સ્તર.
3. નહેર તંત્ર જે પાણીની અવિરતા (current)ને અંદરોઅંદર પોલાણો સાથે જોડાયેલી હોય.
4. મુખ અને પાચનતંત્ર ન હોવું.
5. કોએનોસાઈટસ મુખ્ય પોલાણ અને અમુક અરીય નહેરમાં સજીજ હોય છે.
6. સ્પોનજીન ફાયબરની હાજરી.

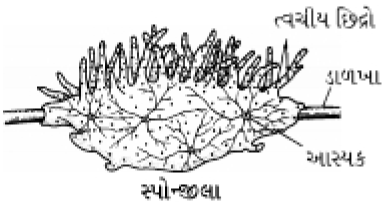
અમુક સામાન્ય સછિદ્રો (Witness Few common sponges)



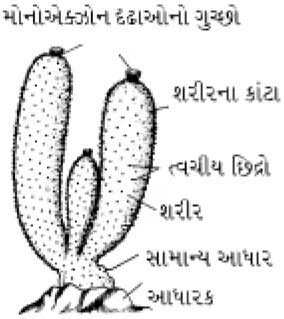
લ્યુકોસોલેનીયાની વસાહત



યુસ્પોંજીયા

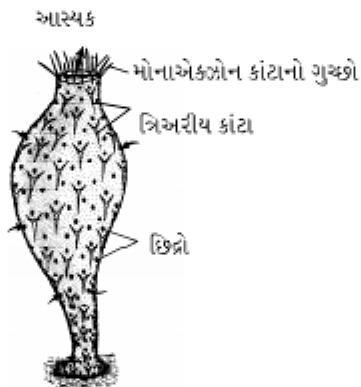


સ્પોન્જીલા



સાયકોન (સ્કાઈફા)

વિનસ ફૂલછાબ (યુપ્લેકટેલા)



ઓલીનથસ

સ્વાધ્યાય

Q.11 સછિદ્રોમાં ખોરાક કયા સંગ્રહ થાય.
(1) ટ્રોફોસાઈટસ (2) ડેસ્મોસાઈટસ
(3) આરકેઓસાઈટસ (4) થીસોસાઈટસ

Q.12 બાથ સ્પોન્જનું સામાન્ય નામ છે.
(1) સ્પોનજીલા (2) યુસ્પોનજીયા
(3) યુપ્લેકટેલા (4) લ્યુકોસોલેનીઆ

Q.13 આમાંથી કયું પ્રાણી ખારા પાણીનું છે.
(1) અમીબા (2) હાયડ્રા
(3) સાયકોન (4) ફેરેટીમા

Q.14 સછિદ્રો
(1) બધા મીઠાં પાણીના હોય
(2) બધા ખારાં પાણીના
(3) મીઠાં પાણી અને ખારાં પાણીના
(4) અમુક મીઠાંપાણી અને સામાન્ય ખરાં પાણીના

Q.15 વર્ગ ડેમોસ્પોન્જીયાનું કંકાલ બનેલું હોય છે.
(1) કેલશીયમયુક્ત દઢાઓ
(2) સીલીસીયસ દઢાઓ
(3) સ્પોનજીન ફાઈબર
(4) સ્પોનજીન ફાઈબર અને સીલીકોન દઢાઓ બંને

Q.16 પોરીફેરાના એ કોષો જે પ્રજનનમાં મદદ કરે.
(1) માયોસાઈટ્સ (2) પોરોસાઈટ્સ
(3) આરકેઓસાઈટ્સ (4) ક્રોમોસાઈટ્સ

Q.17 નીચેમાંથી કયું સાચું છે.
(1) દરેક વાદળીઓ ચલિત છે.
(2) અમુક ચલિત છે, બાકીની બધી સ્થિર છે.
(3) અમુક સ્થિર અને બાકી બધી ચલિત છે.
(4) બધી વાદળીઓ સ્થિર (ચોટેલી) છે.

Q.18 છિદ્રિષ્ઠ ગુહા (સ્પોનોસેલ)ને -
(1) પેરા ગેસ્ટ્રીક પોલાણ
(2) ગેસ્ટ્રોવાસ્ક્યુલર પોલાણ
(3) પાણીવાળું પોલાણ
(4) કોષ્ઠાંત્રિ

Q.19 નીચેમાંથી શેને જાપાનમાં લગ્નની ભેટ તરીકે આપવામાં આવે છે.
(1) હાયલોનેમા (2) યુપ્લેક્ટેલા
(3) સીસકોન (4) યુસ્પોનજીયા

Q.20 સછિદ્રો બીજા પ્રાણીઓથી અલગ હોય કેમ કે એમનામાં -
(1) ત્વચીય સ્તર (2) પોલું શરીર
(3) કોષ્ઠાંત્રિ (4) કોઈનોસાઈટ્સ

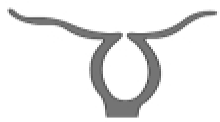
- તેમનું શરીર કોષ્ઠતંત્ર (કોષ્ઠાંત્ર ગુહા) ધરાવે છે, તેથી કોષ્ઠાંત્રિ કહેવાય છે.
- તે ડંખીકોષો, ડંખાંગિકા, ડંખકોષો ધરાવે છે, તેથી તેમને નીડેરીયા (દંશક) કહેવાય છે. ડંખીસંપૂટ અથવા સૂત્રાંગ કોષો એ ડંખીકોષોમાં જોવા મળે છે. ડંખાગિકાઓ એ સૂત્રાંગો અને શરીરમાં જોવા મળે છે. જે ખોરાકને પકડવામાં, પ્રતિકાર અને પ્રતિચારનાં કાર્યો સાથે સંકળાયેલો છે.
- **વસાહત :** બધાં જ દરિયાઈ, કેટલાક મીઠા પાણીનાં, સ્થિર અથવા મુક્ત તરતા.
- **સમમિતિ :** અરીય સમમિતિ
- **આયોજનનું સ્તર :** પેશીસ્તરીય આયોજન.
- દ્વિગર્ભ સ્તરીય.
- **શરીર રચના :** અંધ શરીર કોથળો - મુખ અને ગુદા બંને એક જ છેડે ખુલે છે. મુખ એ અધોમુખ સ્થિતિ છે.
- પાચનતંત્ર એ પહેલા બાહ્ય કોષીય જેની પછી અંતઃકોષીય થાય છે.
- મેટાજીનેસીસ (એકાંતરજનન).
- કોષ્ઠાંત્રિઓમાં બે પ્રકારના સ્વરુપો જોવા મળે છે. પુષ્પક (polyp) અને છત્રક (medusa).
- **જોડાયેલા પુષ્પકો - (પોલીપ)** = સ્થિર અને નળાકાર જેમ કે હાઈડ્રા, સમુદ્ર ફુલ.
  મેડુસા = મુક્ત તરતા, છત્રિ જેવો આકાર (જેલી માછલી).
- જે કોષ્ઠાંત્રિઓમાં બંને જોડાયેલા પુષ્પકો અને મેડુસા એકબીજાના કાર્ય આંતરે કરી લે જેને મેટાજીનેસીસ (એકાંતરજનન) કહેવાય. દા.ત., ઓબેલીયા.
- મેટાજીનેસીસ સમયે, પુષ્પકો દ્વારા અલિંગી રીતે છત્રકોની ઉત્પત્તિ અને છત્રકો દ્વારા લિંગી રીતે પુષ્પકોની ઉત્પત્તિ કરે છે.

દા.ત.,

હાઈડ્રા (જળ વ્યાગ)	-
ફાઈસાલીયા (ફિરંગી મનવાર)	જંગી પોર્ટુગીસ માણસ
અડામસીયા	સમુદ્ર ફુલ
પેનાટ્યુલા	સમુદ્ર તવો
જોર જોનીયા	સમુદ્ર પંખો
મીયેન્ડ્રીય	મગજ પરવાળા
કોરાલીયમ	લાલ પરવાળા
ઓબેલીયા	સમુદ્ર પંખ
ઓરેલીયા	જેલી ફિશ

સમુદાય - કોષ્ઠાંત્રિ

(a) ઓરેલીયા (મેડુસા) કોષ્ઠાંત્રિ



(b) અડામસીયા (પોલીપ) શરીર જાત

કોષ્ઠાંત્રિનું રેખાકૃતિ ચિત્રનું

ડંખાગિકાનું રેખાકૃતિ નિરુપણ

3	જ્ઞાન વધારો

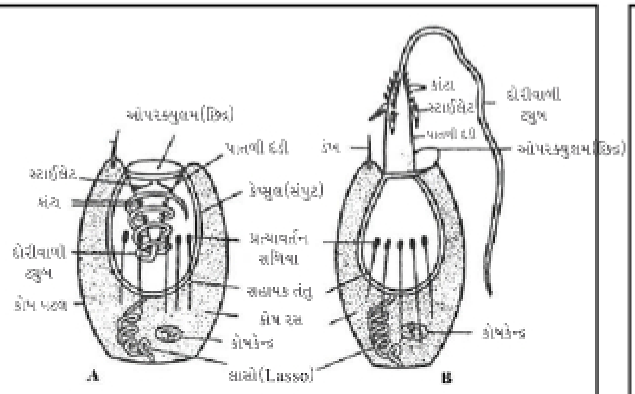
કોષ્ઠાંત્રિ

1. લ્યુકાર્ટે નામ આપ્યું કોષ્ઠાંત્રિ.
2. હાટ્સચેક એ ડંખાગીકા નામ આપ્યું કાંટીય કોષના લીધે. પેયસોનલ અને ટ્રેમ્બલેએ કોષ્ઠાંત્રિનો પ્રાણીય સ્વભાવ ઉદ્ભવ્યો.
3. નીડોલોજી - કોષ્ઠાંત્રિનું વિજ્ઞાન.
4. બધાં દરિયાઈ (ખારાં પાણી), અમુક મીઠાં પાણીના (હાઈડ્રા) માંસાહારી, અમુક સ્થિર અથવા મુક્ત તરતા.

કોષ્ઠાંત્રિક ત્રણ વર્ગીમાં વિભાજન થાય છે.		
હાઈડ્રોઝા	**સ્કાઈફોઝુઆ**	**એન્થોઝુઓ**
– ખારાં પાણીનાં અને મીઠાં પાણીના	– ખાલી ખારાં પાણીનાં	– સંપૂર્ણ ખારાં પાણીમાં
– પોલીપ અને મેડુસા સામાન્ય રીતે પોલીમોરફીસમ અને મેટાજીનેસીસ બનાવે છે.	– મેડુસા પ્રકાર સૌથી સામાન્ય	– ફક્ત પોલીપ પ્રકાર
– પોલીપસ એ માનુબ્રીયમ સાથે હોય	– પોલીપ પ્રકાર ઓછું અથવા ગેરહાજર અને માનુબ્રીયમ નાનું હોય	– માનુબ્રીયમ ગેરહાજર
– મેડુસા પાસે વેલમ હોય છે.	– વેલમ ગેરહાજર (Acraspedote)	– વેલમ ગેરહાજર
– મેસોગ્લીઆ એ અકોષીય હોય છે.	– મેસોગ્લીઓ જાડું, જીલેટીન અને કોષીય	– મેસોગ્લીઆમાં કોષ અને ફાઈબર હોય છે.
– આંત્ર પરિવહન ગુહા અવિભાજિત હોય છે.	– આંત્ર પરિવહન ગુહા અવિભાજિત	– આંત્ર પરિવહન ગુહામાં ભાગ હોય એટલે મિસેન્ટ્રી
– ગોનાડસ (જન્યુઓ) એ બાહ્યત્વચીય અને જાતે જ આસપાસના પાણીમાં ખરી જાય છે.	– ગોનાડસ અંતઃત્વચીય છે અને ગેમેટ્સ(જન્યુ)ને પાચનતંત્રમાં પડી જાય છે. જ્યારે મુખમાંથી ભાગે ત્યારે	– ગોનાડસ - અંતઃ ત્વચીય અને પાચનતંત્રમાં ગેમેટ્સ (જન્યુઓ) પાચનતંત્રમાં મોંઢા દ્વારા પડી જાય છે.
– ડંખાગિકાઓ એ અધિસ્તરમાં જ હોય છે.	– ડંખાગીકા એ અધિસ્તર અને આંત્રસ્તર ગુહા હાજર હોય છે.	– ડંખાગીકા અંતઃત્વચીય અને આંત્ર ત્વચામાં હાજર હોય.
દા.ત., **હાઈડ્રા (જળવ્યાગ)** - મીઠાં પાણીના પોલીપ	**દા.ત.**, - ઓરેલીયા - જેલીફિશ, ચંદ્ર, જેલી	**દા.ત.**, આ વર્ગમાં ૨ પ્રકારના પ્રાણી હોય
ઓબેલીયા - સમુદ્ર પર (પુષ્પક, બ્લાસ્ટોસ્ટાઈલ, છત્રક એ મેટાજીજીનેસીસ બતાવે છે.)	**લારવા (ડિમ્ભીય અવસ્થા)** - ઈફાયરા	(૧) **એનેમોનસ** - કંકાલ ગેરહાજર
ફાઈસાલીયા - જંગનો પોર્ટુગીસ માનવ ઓફ વોર (ન્યુરોટોક્સીસ, ગેસ ગ્રંથિહાજર)		**અડામસીઆ** - સમુદ્ર ફુલ
		નેટ્રીડીયમ - સમુદ્ર એનેમોન
બુગેનવેલીયા	**રાઈઝોસ્ટોમા** - ઘણાં મુખ	(૨) **પરવાળા** - કેલ્શીયમયુક્ત કંકાલ
		એસટ્રેસા - સ્ટાર પરવાળા
		પેનાચ્યુઆલા - સમુદ્ર પેન
	પીલેમા	**ગોરગોનીઆ** - સમુદ્ર પંખો
પોરવીતા	**સાઈનીઆ - સૂર્ય જેલી**	**ટેરોઈડ્સ** - સમુદ્ર પીછાં
વેલેલા - નાનો સફર (sail)	**અટોલા**	**રેનીલા** - સમુદ્ર પેનસી
તુબુલટીયા	**પેરીફાઈલા**	**ટુબીપોરા** - અંગ - પાઈપ પરવાળા
મીલીપોરા (કાંટા વાળો પરવાળા)		**અલસાયોનીયમ** - મુરદા માણસની આંગળી
		કોરેલીયમ - લાલ પરવાળા
		હેલીયોપોરા - ભુરા પરવાળા
		ઓક્યુલીના- આંખ પરવાળા
		મીયનડ્રીના - મગજ પરવાળા
		માડ્રેપોરા - શિંગડા પરવાળા
		ફંગીયા - મશરુમ પરવાળા

5. કોષ્ઠાંત્રિ બે પ્રકારના સ્વરુપ (દ્વિરુપધારા) હોય છે. એક અથવા બંને પ્રાણીઓ સમુદાયમાં હાજર હોઈ શકે છે. જો બંને પ્રકાર હાજર હોય તો તેને કોરમીડીયા કહેવાય.
   જો બંને જાતિમાં હાજર જોવા મળે, તો અને જીવન શૈલી એકાંતરે જોવા મળે. (મેટાજીનેસીસ – એકાંતરજનન)
6. અલગ પ્રકારના પ્રાણીઓનું ઝુંડ (zooids) માં પોલીપ અથવા મેડુસામાં પોલીમોર ફીસમ જોવા મળે છે.
7. કોષ્ઠાંત્રિક સામાન્ય રીતે અરીય સમમિતિ ધરાવે છે. અમુક એન્થોઝુઅન્સને દ્વિઅરિય સમમિતિ પણ જોવા મળે છે.
8. કોષ્ઠાત્રિકોમાં બે જર્મ સ્તર હોય છે. (1) બાહ્યસ્તર (2) અંતઃસ્તર. તે દ્વિગર્ભ સ્તરીય છે.
9. કોષ્ઠાંત્રિકોમાં પેશી આયોજનનું સ્તર હોય છે.
10. મુખ અથવા જોડાણો હોતા નથી. અધોમુખમાં નાજુક, સ્થિતિસ્થાપક પોલા સ્તર હોય છે.
11. શરીરની દિવાલ એ.

(a) બાહ્યસ્તર – 7 વિવિધ પ્રકારનાં કોષોથી બનેલા હોય છે. ડંખાંગીકા કોષો (પ્રતિકાર અને પ્રતિચાર માટે) એ કોષ્ઠાત્રિકોની વિશેષતા છે. હાયપનોટોક્સીન ઉમેરે છે.



ડંખાગિકાઓ : A – અનડિસચાર્જેડ; B – હાઈડ્રામાં ડિસચાર્જેડ

શોધાય અને પુનઃસર્જન થાય.

આંતરાલીય કોષો : ટોટીપોટેન્ટ અને ખરાબ કોષોને કાઢી નાખવા માટે અનામત તરીકે કામ કરે છે.

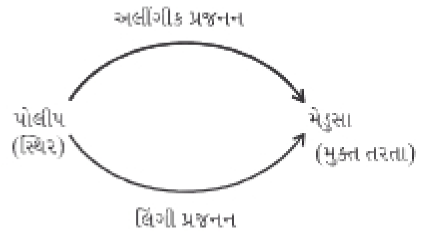
એથીથેલીયો : સ્નાયુબદ્ધ કોષ, ગ્રંથીલો-સ્નાયુબદ્ધ કોષ, સંવેદનાત્મક કોષ, જર્મ કોષો.

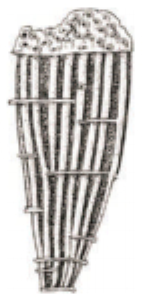
(b) કોષ્ઠાંત્રિકત્વચા (અંતઃસ્તર) - 5 વિવિધ પ્રકારના કોષો બને છે જેમ કે અંતર્ગત - સ્નાયુબદ્ધ કોષ અથવા પૌષ્ટિક કોષ (અન્નધાની), આંતરાલીય કોષ, સંવેદનાત્મક કોષ, ચેતાતંત્ર કોષ, જર્મ કોષ.

12. આ બંને સ્તર વચ્ચે જીલેટીન મેસોગ્લીયા જેમાં મુક્ત કોષો હોય તે હાજર હોય છે. બંને ઉપરના સ્તરો દ્વારા મેસોગ્લીયા સ્ત્રાવ થાય છે.
13. કોષ્ઠાંત્રિનું શરીરને શિંગડા (horny) અને કેલકેરીયસ બાહ્ય કંકાલથી સહાયક હોય છે.
14. કોષ્ઠાંત્રિકનું પોલાણમાં એક જ છિદ્ર હોય છે. મુખ બંને કામમાં મદદ કરે. એટલે અધુરી પાચન તંત્ર (આંધળા કોથળા) પાચનતંત્ર પ્રથમવાળ બાહ્યકોષીય અને પછી અંતઃ કોષીય હોય છે જે કોષ્ઠાંત્રિમાં અન્નધાની પણ હોય છે. કોષ્ઠાતંત્ર ખોરાક વિસ્તરણ પણ મદદ કરે છે. આ દ્વિનામાંય કોષ્ઠાંત્રિકને આંત્રપરિવહન ગુહા પણ કહેવાય.
15. શ્વસનતંત્ર અને ઉત્સર્જન ગેસના ફેલાવો શરીરની સપાટી દ્વારા થાય છે. ઉત્સર્જનનો દ્રવ્ય એમોનીયા છે.
16. ચેતાતંત્ર પોલીપ અને મેડ્યુસા બંનેમાં હાજર હોય અને ઢીલા ફાયબરની જાળ મેસોગ્લીયાની બાજુઓ પર બને છે. ન્યૂરોન (ચેતાઓ)એ બિન ધ્રુવીય હોય છે. સંવેદનાત્મક કોષો પણ હાજર હોય છે. મેડ્યુસામાં સંવેદનાત્મક અંગો રોપાયલા અથવા સ્ટેરોસીસ્ટ, ટેન્ટાક્યુલોસીસ્ટ હોય છે.
17. લિંગ સંયુક્ત અથવા અલગ હોય છે. કોષ્ઠાંત્રિ અલિંગી રીતે પ્રજનન થાય પોલીપ અને મેડુસા લિંગી રીતે.
18. ગોનાડસમાં નળી ન હોય. ફલન અંતઃ અથવા બાહ્ય હોઈ શકે છે. વિભાજન એ હોલોબ્લાસ્ટીક હોય છે.
19. વિકાસમાં લારવા (ડિમ્ભીય અવસ્થા) હોય છે.
20. ઓબેલીયાના લારવા - પ્લાનુલા (મુક્ત જીવી) અને સ્કાયફીસ્ટોમા લારવા સ્થિર હોય છે.
ઓરીલીયા લારવા - ઈફાયરા.

મેટાજેનેસીસ અને પોલીમોરફીસમ

કોષ્ઠાંત્રિત સદસ્યો પોલીમોરફિસમ સામાન્ય પોલીપ અને મેડ્યુસાના પ્રકાર બતાવે છે.
જેમની જીવન તંત્રમાં અલિંગી ફેરફાર પોલીમાં અને મેડુસામાં લિંગી ફેરફાર જોવા મળે છે અને તેને કહેવાય મેટાજીનેસીસ.

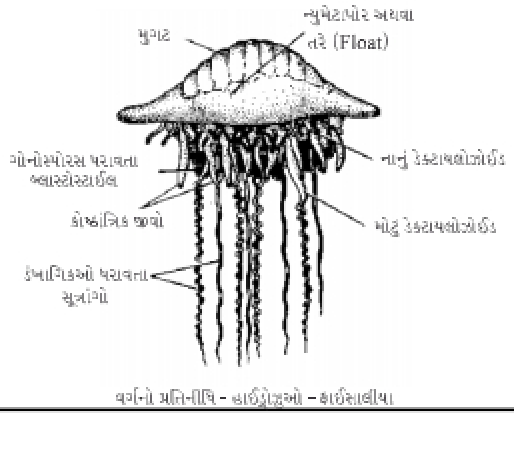




તુબીપોરા મસકીયા
(આખા સમુદાયનું કંકાલ)

કોષ્ઠાંત્રિક ત્રણ વર્ગોમાં વિભાજન થાય છે.		
હાઈડ્રોઝા	**સ્કાઈફોઝુઆ**	**એન્થોઝુઆ**
– ખારાં પાણીનાં અને મીઠાં પાણીના	– ખાલી ખારાં પાણીનાં	– સંપૂર્ણ ખારાં પાણીમાં
– પોલીપ અને મેડુસા સામાન્ય રીતે પોલીમોરફીસમ અને મેટાજીનેસીસ બનાવે છે.	– મેડુસા પ્રકાર સૌથી સામાન્ય	– ફક્ત પોલીપ પ્રકાર
– પોલીપસ એ માનુબ્રીયમ સાથે હોય	– પોલીપ પ્રકાર ઓછું અથવા ગેરહાજર અને માનુબ્રીયમ નાનું હોય	– માનુબ્રીયમ ગેરહાજર
– મેડુસા પાસે વેલમ હોય છે.	– વેલમ ગેરહાજર (Acraspedote)	– વેલમ ગેરહાજર
– મેસોગ્લીઆ એ અકોષીય હોય છે.	– મેસોગ્લીઓ જાડું, જીલેટીન અને કોષીય	– મેસોગ્લીઆમાં કોષ અને ફાઈબર હોય છે.
– આંત્ર પરિવહન ગુહા અવિભાજિત હોય છે.	– આંત્ર પરિવહન ગુહા અવિભાજિત	– આંત્ર પરિવહન ગુહામાં ભાગ હોય એટલે મિસેન્ટ્રી
– ગોનાડસ (જન્યુઓ) એ બાહ્યત્વચીય અને જાતે જ આસપાસના પાણીમાં ખરી જાય છે.	– ગોનાડસ અંતઃત્વચીય છે અને ગેમેટ્સ(જન્યુ)ને પાચનતંત્રમાં પડી જાય છે. જ્યારે મુખમાંથી ભાગે ત્યારે	– ગોનાડસ - અંતઃ ત્વચીય અને પાચનતંત્રમાં ગેમેટ્સ (જન્યુઓ) પાચનતંત્રમાં મોંઢા દ્વારા પડી જાય છે.
– ડંખાગિકાઓ એ અધિસ્તરમાં જ હોય છે.	– ડંખાગીકા એ અધિસ્તર અને આંત્રસ્તર ગુહા હાજર હોય છે.	– ડંખાગીકા અંતઃત્વચીય અને આંત્ર ત્વચામાં હાજર હોય.
દા.ત., **હાઈડ્રા (જળવ્યાળ)** - મીઠાં પાણીના પોલીપ	**દા.ત.,** - ઓરેલીયા - જેલીફિશ, ચંદ્ર, જેલી	**દા.ત.,** આ વર્ગમાં ૨ પ્રકારના પ્રાણી હોય
ઓબેલીયા - સમુદ્ર પર (પુષ્પક, બ્લાસ્ટોસ્ટાઈલ, છત્રક એ મેટાજીજીનેસીસ બતાવે છે.) ફાઈસાલીયા - જંગનો પોર્ટુગીસ માનવ ઓફ વોર (ન્યુરોટોક્સીસ, ગેસ ગ્રંથિહાજર)	**લારવા (દ્વિભ્રીય અવસ્થા)** - ઈફાયરા	(૧) **એનેમોનસ** - કંકાલ ગેરહાજર **એડામસીઆ** - સમુદ્ર ફુલ **નેટ્રીડીયમ** - સમુદ્ર એનેમોન
બુગેનવેલીયા **પોરવીતા** વેલેલા - નાનો સફર (sail) **તુબુલટીયા** **મીલીપોરા (કાંટા વાળો પરવાળા)**	**રાઈઝોસ્ટોમા** - ઘણાં મુખ **પીલેમા** **સાઈનીઆ - સૂર્ય જેલી** **અટોલા** **પેરીફાઈલા**	(૨) **પરવાળા** - કેલ્શીયમયુક્ત કંકાલ **એસટ્રેસા** - સ્ટાર પરવાળા **પેનાચ્યુઆલા** - સમુદ્ર પેન **ગોરગોનીઆ** - સમુદ્ર પંખો **ટેરોઈડ્સ** - સમુદ્ર પીછાં **રેનીલા** - સમુદ્ર પેનસી **ટુબીપોરા** - અંગ - પાઈપ પરવાળા **અલસાયોનીયમ** - મુરદા માણસની આંગળી **કોરેલીયમ** - લાલ પરવાળા **હેલીયોપોરા** - ભુરા પરવાળા **ઓક્યુલીના**- આંખ પરવાળા **મીયનડ્રીના** - મગજ પરવાળા **માડ્રેપોરા** - શિંગડા પરવાળા **ફંગીયા** - મશરૂમ પરવાળા

પરવાળાના ખડકો (પ્રવાલ) : પ્રવાલ એ પર્વતોનો હારમાળા અથવા છિછરા, ઉષ્ણકટિબંધીય સમુહમાં હોય છે, જેનું ઉપરી સપાટી, પાણીની સપાટીની નજીક હોય, અને વિવિધ પ્રાણીઓ અને છોડોને સહાયક બને છે. તે કેલશીયમ કાર્બોનેટથી બનેલું હોય છે જે તેમાં વસાહત કરતા, મુખ્યતા મેડ્રોપોરારીયન પ્રવાલ તરફથી બને છે. પરવાળાના ખડકો એક સ્થિર સમુદ્રીય જીવસૃષ્ટિ બનાવે છે.



વર્ગનો પ્રતિનીધિ - હાઈડ્રોઝુઓ - ફાઈસાલીયા

અન્ય વિશેષતા

1. શરીરનું પેશીય સ્તર આયોજન.
2. વિશેષ ડંખીકોષો પ્રતિકાર અને પ્રતિચાર માટે.
3. અધૂરી પાચનતંત્ર જે શરીરની દિવાલથી ઘેરેલાં હોય.
4. એક સાદી ચેતાતંત્ર જે ચેતાકોષ અને ફાયબરથી માળખું બનાવે છે.
5. સાદાગોનાડ્સ (જન્યુઓ) નળી વગર હાજર હોય છે.

સ્વાધ્યાય

Q.21 સાચી જેલીફિશનો વર્ગ કયો :
(1) બંને એન્થોઝુઆ અને સ્કાયફોઝુઆ
(2) હાઈડ્રોઝુઆ
(3) એંથોઝુઆ
(4) સ્કાઈફોઝુઆ

Q.22 નીચેમાંથી કયા દ્વિગર્ભસ્તરીય છે.
(1) પેનનટ્યુલા (2) પેરામિશિયમ
(3) પોલીસ્ટોમેલા (4) એન્ટામોઈબા

Q.23 નીડારીયા શબ્દ કોણે આપ્યો.
(1) હાતસચેક (2) લેમાર્ક
(3) કુવિયર (4) લિનિયસ

Q.24 અંગ પાઈપ પરવાળા કયું.
(1) એસટ્રાઈઆ (2) ટ્યુબીપોરા
(3) ફંજાઈ (4) મેન્ડ્રીના

Q.25 નીચેમાંથી કયું કોષ્ઠાંત્રિ.
(1) સમુદ્ર ગાય (2) સમુદ્ર કાકડી
(3) સમુદ્ર પંખો (4) સમુદ્ર ઘોડો

Q.26 સ્કાઈફોઝઆ વર્ગના સભ્યો.
(1) પોલીપ તબક્કો સંપૂર્ણ વિકસીત
(2) પોલી તબક્કો ઓછો થયેલ
(3) મેડુસા તબક્કો ગેરહાજર
(4) મેડુસા તબક્કો સંકોચાયેલ

Q.27 મીઠાં પાણીના કોષ્ઠાંત્રિ કયા વર્ગમાં આવે.
(1) હાઈડ્રોઝુઆ (2) સ્કાઈફોઝુઆ
(3) એંથોઝુઆ (4) ઉપરના બધા

Q.28 કોષ્ઠાંત્રિમાં નેમેટોબ્લાસ્ટનું કાર્ય.
(1) પ્રચલન (2) પ્રતિકાર અને પ્રતિચાર
(3) પ્રજનન (4) પોષણ

Q.29 સમુદાય કોષ્ઠાંત્રિ કયા - આયોજન સ્તર પર આવેલ છે.
(1) કોષીય સ્તર
(2) કોષ-પેશી સ્તર
(3) પેશીય સ્તર
(4) પેશીય અંગ આયોજન

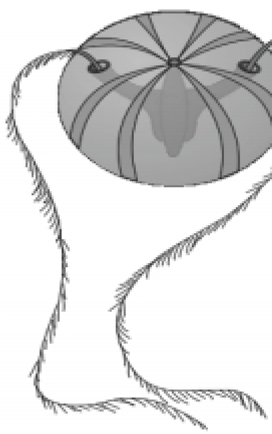
Q.30 સમુદ્ર પેન અને સમુદ્ર પંખો દરિયાઈ છે.
(1) હાઈડ્રોઝુઅન (2) એન્થોઝુઅન
(3) મૃદુકાય (4) માછલીઓ

સમુદાય કંકતધરા

- **સામાન્ય નામ :** સમુદ્ર અખરોટ - કંકત જેલી.
- **વસાહત :** સંપૂર્ણ દરિયાઈ.
- **સમમિતિ** - અરીય સમમિતિ.
- **આયોજનનું સ્તર** - પેશીસ્તરીય.
- દ્વિગર્ભસ્તરીય.
- શરીર એ પક્ષ્મોનો કંકત તક્તીઓ કહેવાતી આઠ બાહ્ય હરોળ ધરાવે છે કે જે પ્રચલનમાં મદદરૂપ છે.
- બાહ્યકોષીય અને અંતઃકોષીય એમ બંને પ્રકારનું પાચન થાય છે.
- જૈવિક પ્રદીપ્યતા (Bioluminescence) (સજીવનો પ્રકાશિતાનો ગુણધર્મ) ખૂબ જ નોંધનીય છે.

- **પ્રજનનઃ**
- ફક્ત લિંગી પ્રજનન જોવા મળે છે. ફલન એ બાહ્ય ફલન થાય છે અને પરોક્ષ વિકાસ જોવા મળે છે.

દા.ત., પ્લુરોબ્રેકીઆ, ટેનોપ્લેના અને બીરોઈ (Beroe)



કંકતધરા (પ્લુરોબ્રેકીઆ)

4 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય કંકતધરા

1. કંકતધરા નામ ઇસસબોલ્ટસ એ આપ્યું. સામાન્ય રીત સમુદ્ર ગુસબેરી અથવા કંકાત જેલી અથવા ઓળખાય છે.
2. નેમેટોબ્લાસ્ટ ગેરહાજર, એટલે એમને એકનીડારીયા કહેવાય.
3. સંપૂર્ણ દરિયાઈ અને પેલાજીક (સમુદ્ર સપાટી પર તરે) અને જૈવિક પ્રદિપ્યતા બતાવે.
4. શરીર ગોળ, નળાકાર અથવા નાસપતિના આકારનું.
5. શરીર પારદર્શીય પોચા જેલી જેવું જેમાં અરીય સમમિતિ અને પેશીય આયોજનના સ્તર જોવા મળે છે.
6. ત્રિગર્ભસ્તરીય. મિસોગ્લીઆમાં અમીબાના મધ્યસ્તરના કોષો જોવા મળે છે. જેને કોલોબ્લાસ્ટ, અમીબોઈડ કોષ અને સરળ સ્નાયુ કોષ કહે છે.
7. પ્રચલન શરીરની પક્ષ્મોની કંકત તક્તીઓ કહેવાતી આઠ બાહ્ય હરોળ દ્વારા થાય છે.

8. વિશેષ સંવેદનીય માળખું સ્ટેટોસીસ્ટ સામેની બાજુ (અવ્યવસ્થિત ખૂણા) મુખમાં હાજર હોય છે.
9. સૂત્રાંગો હાજર અથવા ગેરહાજર હોય છે. જ્યારે હાજર હોય ત્યારે 2 નંગમાં હોય. તે નક્કર અને ચોંટેલા કોષ ધરાવે છે, જેને કોલોબ્લાસ્ટ (લાસો-દોમ્ડા જેવા કોષો) કહેવાય.
10. પાચન એ બાહ્ય કોષીય અને અંતઃકોષીય હોય છે. આ પ્રાણીઓ માંસાહારી હોય છે.
11. પ્રાણીઓ કશાથી હલે છે. જે સાથે જોડાઈને ફક્ત તક્તીઓ બનાવે છે, તે સરેરાશ આઠ કંકત તક્તીઓ ભેગી થઈને પ્રચલન કરતાં અંગ બનાવે છે.
12. શ્વસન તંત્ર, કંકાલ, રુધિર પરિવહનતંત્ર અને ઉત્સર્જન તંત્ર હોતા નથી. ચેતાતંત્ર વિસરીત પ્રકારની હોય છે.
13. બધા પ્રાણીઓ દ્વિલિંગો હોય છે. જટીલ પ્રકારનું લિંગી પ્રજનન જોવા મળે છે. મેટાજીનેસીસ ગેરહાજર હોય છે. ગોનાર્ડસ (જન્યુ) અંતઃત્વચીય, ફલન એ બાહ્ય ફલન.
14. પુનઃસર્જન સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે.
15. વિકાસ એ પરોક્ષ પ્રકારનો હોય છે. જીવનચક્રમાં મુક્ત જીવીના તબક્કાનો સમાવેશ થાય છે.સીડીપ્પીક લાર્વેલ તબક્કો.
16. વિભાજન એ હોલોબ્લાસ્ટીક હોય જે સીમિત અને અસમાન હોય છે.
17. અલિંગી પ્રજનન હોતું નથી.
18. પુનઃસર્જન અને પેડોજીનેસીસ સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે.

કંકતધરાને બે વર્ગમાં સૂત્રાંગોની હાજરી અથવા ગેરહાજરીના આધારે વિભાજિત થાય છે.

ટેન્ટાક્યુલેટા (સૂત્રાંગોની હાજર) | નુડા (સૂત્રાંગોની ગેરહાજર) દા.ત., બ્લુરોબ્રેકીયા

બેરોઈ - બિલાડીની તરતી આંખો
વેલામેન
ચેસટમ - "વિનસ ગર્ડલ"
ટેનોપ્લાના - એલસ્પોનીયમ સાથે પરજીવી.
હોર્મીફોરા
યુક્લોરા રુબરા - ડંખાગીકા સાથે (અપવાદ)

સ્વાધ્યાય

Q.31 કાંસકા જેલી નીચેનામાંથી કયા પ્રાણીનું સમુદાય છે.
(1) કંકતધરા (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) હાઈડ્રોઝુઆ (4) પ્રજીવ

Q.32 પરવાળા પ્રાણીઓ ક્યાં મળી આવે.
(1) તમામ પ્રકારના દરિયાઈ પાણીમાં
(2) તાજા અને દરિયાઈ પાણીમાં
(3) વિષુવવૃત્તિય સમુદ્રમાં જ્યાં બને બાજુ 30°
(4) એન્ટાર્કટિકા

Q.33 લાલ મુંગા એ -
(1) પથ્થરનો પ્રકાર
(2) છિપનો પ્રકાર
(3) મોતી જેવું માળખું
(4) પરવાળા કંકાલનો પ્રકાર

Q.34 શબ્દ કંકતધરા કોના દ્વારા આપવામાં આવી હતી.
(1) રોબર્ટ ગ્રાંટ
(2) ગોલ્ડ ફ્યુસ
(3) ગેજેનબૌર
(4) સ્કઈઝોબોલ્ટ (Eschscboltz)

Q.35 લાસો કોષ શેમાં હાજર હોય.
(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) કંકતધરા
(3) સછિદ્ર (4) પ્રજીવ

Q.36 કંકતધરાની લાક્ષણિકતા કઈ છે.
(1) પ્રચલન માટે આઠ કંકત તક્તીઓ
(2) નીમેટોસાઈટસની ગેરહાજરી
(3) કોલોબ્લાસ્ટ લાસોકોષની હાજરી સૂત્રાંગો પર
(4) ઉપરના બધા.

Q.37 વિધાન - કંકતધરામાં પાચન મુખ્ય તહ બાહ્યકોષીય હોય છે. કારણ - કંકતધરામાં પાચન માર્ગ અધુરી હોય છે.
નીચેનામાંથી ઉપરના સવાલનો સાચો જવાબ લખો.
(1) જો વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે અને કારણ એ વિધાનને સમજાવે છે.
(2) જો વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે, પણ વિધાનનું કારણ સાચું નથી.
(3) જો વિધાન સાચું છે, પણ કારણ ખોટું.
(4) જો વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.

સમુદાય પૃથુકૃમિ

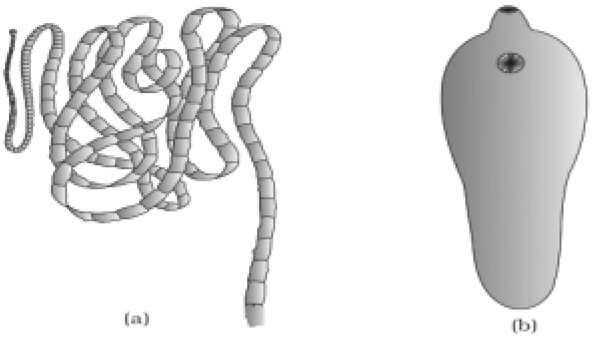
- **સામાન્ય નામ :** પટ્ટીકૃમિ (પૃષ્ઠપક્ષ બાજુએથી ચપટા દેહ).
- **વસાહત :** સામાન્ય અંતઃપરોપજીવી પ્રાણીઓ (માનવસહિત).
- **સમમિતિ** - દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ.
- **આયોજનનું સ્તર** - અંગસ્તરીય આયોજન.
- પ્રથમ પ્રાણી ત્રિગર્ભસ્તરી અને અદેહકોષ્ઠી.
  મહત્ત્વની વિશેષતાઓ પૃથુકૃમિ એ અંતઃ પરોપજીવી છે.
- (૧) ચોંટવા માટે અંકુશ ઓ શોષકની હાજરી.
- (૨) શરીરની સપાટી પરથી પોષક તત્ત્વોનું શોષણ

મળત્યાગ અને આસૃતિ નિયમ : જ્યોતકોષો.

પ્રજનન

- લિંગી પ્રજનન એ જન્યુઓના નિર્માણથી થાય છે. અને લિંગ ભેદ નથી. પરોક્ષ વિકાસ એ ડિમ્ભીય અવસ્થા દ્વારા થાય છે.

દા.ત., : પ્લેનેરીયા (ઊંચી પુનઃસર્જન ક્ષમતા ધરાવે) ફાસોલીયા (લીવર ફ્લુક) અને ટેનીઆ (પટ્ટીકૃમિ).

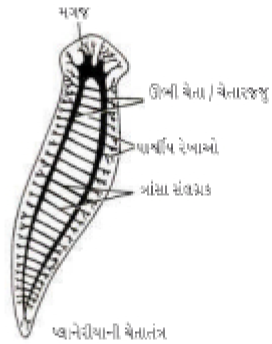


પૃથુકૃમિ (a) પટ્ટીકૃમિ (b) યકૃતકૃમિ

5 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય - પૃથુકૃમિ

1. ગગેનબારે પૃથુકૃમિ નામ સૂચવેલું. એમાં પટ્ટીકૃમિ, મુક્તજીવી અથવા પરોપજીવીનો સમાવેશ થાય છે. (જમીન પર મીઠાં અને ખારા પાણી)
2. માનવોમાં પરોપજીવીનો ઉપદ્રવો થાય અને તે કૃમિના અભ્યાસને હેલમીથોલોજી કહેવાય. આ સમુદાયના સૌથી વધારે સભ્યો પૃષ્ઠવંશીના પરોપજીવી હોય છે. અમુક જળીય રહેઠાણવાળા હોય છે.
3. શરીર સ્તરનું આયોજન એ અંગ અને અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન હોય છે.
4. શરીર એ ત્રિગર્ભસ્તરીય હોય છે.
5. શરીર દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિય હોય. સૌપ્રથમ દ્વિપાર્શ્વ પ્રાણી છે.
6. અગ્રવર્તી અને પૃષ્ઠભાગ ચોખા દેખાય. (મસ્તક ધરાવતું પ્રથમ સમુદાય).
7. પ્રચલન અંગો આ પ્રાણીઓમાં હોતા નથી, પણ શોષી શકે તેવા અંકુશો (hook) અને ચૂષક (suckers) વગેરે જેવા અંગો હાજર હોય છે.
8. અંતઃત્વચીય સ્તર સીનસીયલ (syncytial) હોય અને અમુક વખતે પક્ષ્મ હોય. પરોપજીવી પ્રાણીઓના શરીરની દિવાલ પર જાડી ચામડી પર હોય જે યજમાનના ખોરાકના ઉત્સેચકોથી બચાવે છે. તેનો સ્રાવ બાહ્ય ત્વચાના(સ્તર)થી થાય છે.
9. શરીરની દિવાલના સ્નાયુઓ મધ્ય સ્તરના હોય છે. બાહ્ય ત્વચાની નીચે, લાંબા, ગોળ અને ત્રાંસા સ્નાયુઓ હાજર હોય છે.
10. ચેતાતંત્ર એ પ્રાથમિક (પ્રાયમરી) અને સીડી (ladder) ધરાવે છે. જે મગજની રીંગ જેવો દેખાવ અને 1-3 જોડ રેખાંશિક ચેતાઓ તે આંતરે ત્રાંસા સંલગ્રકથી જોડાયેલા હોય. સંવેદનાત્મક અંગ મુક્ત પણે હોય છે.



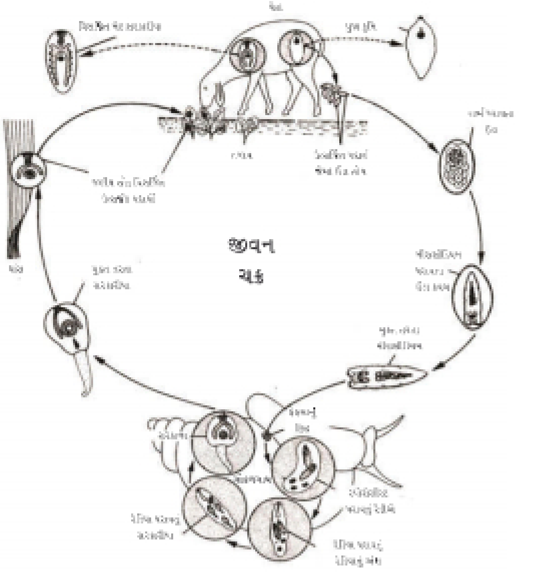
પ્લાનેરીયાની ચેતાતંત્ર

(A) એક પૃથક(individual)માંથી ત્રણ ભાગ થઈને ત્રણ અલગ પૃથકોનું પુનઃસર્જન થાય છે.

(B) વિજાતિય પૃથકનો ઉદ્‌ભવ ત્રણ માથા સાથે.

11. આ અદેહકોષ્ઠી છે. વિવિધ અંગોની વચ્ચે નક્કર, છૂટું મધ્યસ્તરીય પેશી જેને મિસેનકાઈમા અથવા મૃદુતક પેશીમાં હાજર હોય છે. જે ખોરાકના પરિવહનમાં મદદ કરે છે.
12. તરબેલારીયા અને ટ્રીમાટોડા વર્ગમાં અધુરી (ગુદા વગરની) પાચનતંત્ર હોય છે. (આંધળા કોથળા જેવું શરીર અથવા ગુદા વગરનું) સીસ્ટોડા વર્ગના પ્રાણીઓમાં સંપૂર્ણ પાચનતંત્ર જ ગેરહાજર હોય છે.
13. કંકાલ અને પરીવહન તંત્ર ગેરહાજર હોય. મૃદુતક મેશમાં પ્રવાહીની કર્કશતા (Turgidity of the fluid) શરીરના પ્રકારને જાળવવામાં મદદ કરે છે (હાયડ્રોકંકાલ).
14. શરીરની સપાટીથી પ્રાણીઓ શ્વાસ લે છે. અંતઃ પરોપજીવીમાં અજારક શ્વસન થાય છે. જેમ કે ટાનીયા.
15. ઉત્સર્જન અંગો એ પ્રોટોનેફ્રીડીયા અથવા જ્યોતકોષો જેને સોલેનોસાઈટ કહેવાય તે. આસૃતિ નિયમનમાં પણ મદદ કરે છે.

ટરબેલટયા	ટ્રીમાટોડા	સેસ્ટોડા
– મીઠાં પાણી અથવા દરિયાઈ પાણીમાં જીવતા હોય, જેને પ્લેનેરીયા અથા એડીકૃમિ કહેવાય.	– અંત:પરોપજીવી, ફ્લુક અને ચપટાકૃમિ તરીકે જાણીતા	– અંત: પરોપજીવી આંતરડાના પરોપજીવી જેને પટ્ટીકૃમિ કહેવાય.
– વિભાજન વગરનું શરીર અને પાંદડાં જેવું ઢાંકેલું પક્ષ્મીય અધિસ્તર (Rhabdites in epidermis) પણ દંડા જેવા આકારનું.	– શરીર-અવિભાજિત અને પાંદડા જેવા પદાર્થથી ઢંકાયેલું - ટેગુઝેટ (કાંટા). પુક્ષમાં બાહ્યત્વચા ના હોય.	– શરીર - રીબન જેવું - ટેગ્યુમેન્ટથી ઢંકાયેલું. પુક્ષમાં બાહ્યત્વચા ન હોય.
– મુખ સામાન્ય રીતે પૃષ્ઠ બાજુએ સંબંધીત હોય છે અને ગુદા ગેરહાજર હોય.	– મુખ - અગ્રીય અને ગુદા - ગેરહાજર પાચનતંત્ર શાખીય.	– મુખ અને ગુદા ગેરહાજર (શરીરની સપાટી પરથી ખોરાક) - પાચનતંત્ર ગેરહાજર
– પ્રજનન - અલિંગી, લિગી અને પુન:સર્જનની ક્ષમતા ધરાવે છે અને ડિમ્ભીય અવસ્થા ના હોય.	– જીવન ઈતિહાસ - લાર્વલ તબ્ક્કા સાથે અને એક કરતા વધારે યજમાન સાથે.	– જીવન ઈતિહાસ - લાર્વે તબક્કા હાજર, એક કરતા વધારે યજમાન સાથે. દરેક પ્રોટોગ્લોઈડના એક અથવા બે પ્રકારના નર અને માદા પ્રજનન અંગો.
– ચૂષકો ગેરહાજર	– ચુષકો - યજમાન સાથે ચોંટી રહેવા માટે.	– સ્કોલક્ષમાં ચૂષક અને અંકુશો ચોંટવા માટે.
દા.ત., **ડ્યુગેસીયા (પટ્ટીકૃમિ)** **ડ્યુગેસીયા (મીઠાં પાણીમાં)** - નિશાચર, કેનીબેલીસન, ધીમા ચડતાં માંસાહારી લિંગી અથવા અલિંગી હોય. (આડુ દ્વિભાજન કરે) કંઠનળી વળેલી હોય છે. પ્રજનન અલિંગી અથવા લિંગી.	**દા.ત.,** **ફાસીયોલા (યકૃતકૃમિ)** પ્રાઈમેટમાં યકૃતરોગનું કારણ ઘેટા અને બકરીઓ ગૌણ (દ્વિતીયક) યજમાન સ્નેલ (પ્લાનોરબીસ, લીમનેઆ, બુલીનસ) બહુકોષી બતાવે, જીવનચક્રમાં, મીરાસીડિયમ, સ્પોરોસીસ્ટ, રેડીયા, સરકારીયા, મેટાસરકારીયા લાર્વલ (ડિમ્ભીય અવસ્થા)ના પ્રકાર	– શરીર સ્કોલેડસ, ડોક અને સ્ટ્રોબીલામાં વિભાજિત અમુક પ્રમાણમાં પ્રોગ્લોટીડ્સ અને સાચા ખંડ (ખંડતા) જજોવા મળતા નથી. **ટેનીઆ સોલીયમ** - ડુક્કર પટ્ટીકૃમિ પ્રાઈમેટ્સ. યજમાન - મનુષ્ય (સીસ્ટીસર્કસ એ ઈન્ફેક્ટીવ તબક્કો) દ્વિતીયક યજમાન - ભૂડ (કોનસ્ફીઅર એ ઈન્ફેક્ટીવ તબક્કો છે) લાર્વા તબક્કામાં બહુ ગુણન જોવા મળે છે. જેમ કે ઓન્કોસ્ફીયર. હેક્સાકાન્થ, મૂત્રાશયકૃમિ અને સીસ્ટીસેરક્સ, ટાઈનીએસીસ અથવા સીસ્ટીસીરોસીસ નામના રોગ ઉદ્‌ભવે.
માઈક્રોસ્ટ્રોમ - હાઈડ્રાનોએનીમી **મેકોસ્ટોમમ** ગુન્ડા		
કોનવોલુટા - સહજીવી	મીરાસીડિયમ (મુક્ત તરતા લાર્વા)	**ટાઈનીઆ સાજીનતા** - ગૌમાંસ (Beef) પટ્ટીકૃમિ
ઝુકલોરેલા અને અલગેક **ઈકથોફેગીઆ (Ichthyophaga)** - માછલી પર પરોપજીવી	**સીસ્ટોસોમા (લોહિના કૃમિ)** **પેરાગોનીમસ** (ફેફસા યકૃત કૃમિ) (માણસ અને ભૂંડના ફેફસામાં)	**એકાઈનોકોક્સ** - કુતરા પટ્ટી કૃમિ **હેમેનીલેપીસ** - સૌથી નાના પટ્ટી કૃમિ માનવ આંતરડામાં - ૧૦ સે.મી., ૨૦૦ પ્રોગ્લોટીડ્સ (મોનોજીનેટીક) **એમફીલીના**
	ડિપ્લોઝન - બાહ્ય પરોપજીવી માછલીની છાલરો પર **ઓપીસથોરચીસ** - માનવ યકૃતકૃમિ અથવા ચાઈનીસ યકૃત કૃમિ.	**રેલીટીના** - પક્ષી પટ્ટી કૃમિ **ફાઈલોબોથ્રીયમ** **મોનીઝીઆ** - પાલતું પ્રાણીમાં અંત:પરોપજીવી છે.



ફાસકીઓલા (Fasciola) હેપાટીકાનું જીવનચક્ર

ટેનીયા સોલિયમ - (ડુક્કર પટ્ટી કૃમિ) સપાટ, સફેદ રીબીન જેવું, કદ-4m x 6mm.

ત્રણ ભાગ : (1) મોઢું અકંશ અને ચૂષકો સાથે. (2) ડોક-નવા પ્રોગ્લોટોડીસ બનાવવા માટે. (3) લાંબી સ્ટ્રોબીલા ≃ 850 પ્રોગ્લોટોડીસ.

ટી. સોલિયમ - એ માનવ આંતરડાના પરોપજીવી છે. આંતરડાની દિવાલ પર અંકુશ અને ચૂષકો દ્વારા ચોંટેલા હોય છે. મૃતોપજીવી પોષણ અને અજારક શ્વસન ધરાવે છે.

હર્માફ્રોડાઈટ - સ્વ:ફલન (બે સમાન જાતિના બે અલગ પ્રોગ્લોટોડીસ વચ્ચે) ઓછું પકવેલું પોર્ક જે સીસ્ટીસર્કી લાવા હોય છે. તેનાથી મનુષ્યને ચેપ લગાડે છે.

જીવનચક્રમાં બે યજમાન હોય છે :

(1) પ્રથમ યજમાન - માનવ (2) ગૌણ યજમાન - ભૂંડ.

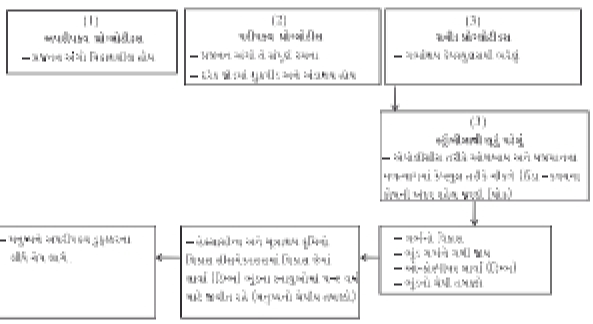
લાર્વે તબક્કામાં વિશેષ ગુણાકાર બતાવે છે. જેને ઓન્કોસ્પીયર હેક્સાસીન્થ, મૂત્રાશય કૃમિ અને સીસ્ટીસર્કસ કહેવાય.

ચેપીય તબક્કો - પ્રથમ યજમાન માણસમાં - સીસ્ટીકેરસ.

ચેપીય તબક્કો ગૌણ યજમાન ભૂંડમાં - ઓનકો સ્પીયર.

તે સિસ્ટિકરોસિસ રોગનું કારણ છે.

ત્રણ પ્રકારના પ્રોગ્લોટીડસ છે.



ટાનીય સાજીનતા (ગૌમાંસ પટ્ટી કૃમિ)

દ્વિઆનુંવંશિક - પ્રથમ યજમાન - માણસ
ગૌણ યજમાન - ગાય અથવા ઘેંટા

ગૌમાંસ પટ્ટી કૃમિ, ગૌમાંસ ખાતા વ્યક્તિઓને ચેપ લગાડે છે.

અંકુશ અને રોસ્ટેલર્મ વગરના સ્કોલેક્ષ.

ટી. સોલિયમ કરતાં લાંબું.

એકાઈનો કોકસ - કુતરા પટ્ટી કૃમિ અથવા હાયટેટીટ કૃમિ.

દ્વિઆનુંવંશિક - પ્રથમ યજમાન - કુતરા
ગૌણ યજમાન - ભૂંડ

બે અથવા ત્રણ પ્રોગ્લોટીડસ.

હાઈડાટીન નામના રોગનું કારણ.

અનન્ય વિશેષતા

1. દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ.
2. અંગ સ્તરીય આયોજન સ્તર.
3. અગ્રભાગમાં સંવેદન અંગો વાળું માહું.
4. ત્રણ જર્મ સ્તરો.
5. સ્નાયુ સ્તર - શરીર દિવાલ અને આંતરડામાં.
6. મગજની રીંગ અને ચેતારજ્જુ.
7. વ્યવસ્થિત ઉત્સર્જનતંત્ર અને
8. ગોનોડક્ટસ અને મૈથુની અંગો.

સ્વાધ્યાય

Q.38 પાચનતંત્ર ગેરહાજર હોય.
(1) એરાકાઈનીડા (2) એપોડા
(3) ગેસ્ટ્રોપોડા (4) સીસટોડા

Q.39 રોગ હાથીપગનું કારણ -
(1) ફાસકીઓલા (2) વુકેરીયા
(3) ટાનીઆ (4) એસકેરીસ

Q.40 ગૌણ યજમાન પટ્ટી કૃમિ છે -
(1) બિલાડી (2) માનવ
(3) ઘોડો (4) ભૂંડ

Q.41 ટ્રેનાટોડામાં સમાવેશ થાય છે -
(1) સપાટકૃમિ (2) પટ્ટી કૃમિ
(3) યકૃતકૃમિ (4) ગોળકૃમિ

Q.42 યકૃતકૃમિનો વર્ગ -
(1) ટ્રોમાટોડા (2) સીસટોડા
(3) નેમાટોડા (4) પોલીકીટા

Q.43 પ્લેનેરીયા ક્યાં વર્ગના અંતર્ગત આવે.
(1) ટ્રોમાટોડા (2) ટુરબેલારીયા
(3) સીસટોડા (4) નેમાટોડા

Q.44 ટાઈનીયાના ચેપનું કારણ -
(1) પાચનતંત્રમાં બળતરા (2) ચામડી પર ચાંઠા
(3) ખંજવાળ (4) ભૂખ લાગવી

Q.45 ફિલેરીયા રોગકારક એ -

(1) બેક્ટેરીયા (2) મચ્છર

(3) પ્રોટોઝુઅન (4) હેલમીન્થ

Q.46 મૂત્રાશયકૃમિનો તબક્કો શેના વિકાસ શૈલીમાં જોવા મળે છે -

(1) યકૃતકૃમિ (2) પ્લેનેરીયા

(3) દોરી કૃમિ (4) પટ્ટી કૃમિ

Q.47 મીરાસીડિયમ જીવનશૈલીમાં જોવા મેળા.

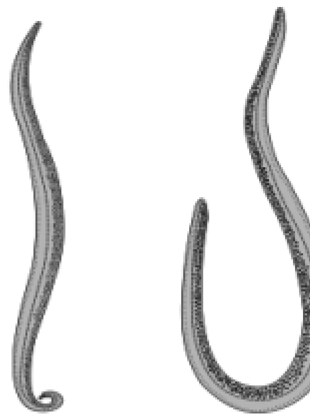
(1) જળો (2) અસકારીસ

(3) ટાનીયા (4) ફાસકીઓલા (Fasciola)

સમુદાય સૂત્રકૃમિ

- **સામાન્ય નામ** - ગોળકૃમિ (પૃષ્ઠ વક્ષથી સપાટ)
- **વ્યવસાય** - મુક્ત જીવી (જળીય) અથવા સ્થળજ અથવા પરોપજીવી (છોડ અથવા પ્રાણી પર)
- **સમમિતિ** - દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ
- **આયોજનના સ્તર** - અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન.
- ત્રિગર્ભસ્તરીય અને આભાસી શરીર ગુહા.
- **આંતરડા (Gut)** - સંપૂર્ણ પાચનતંત્ર સ્નાયુ સાથે સ્નાયુમય કંઠનળી.
- **ઉત્સર્જન** - ઉત્સર્ગનલિકા એ ઉત્સર્ગછિદ્રો દ્વારા આભાસી શરીર ગુહામાંથી નકામા પદાર્થોને શરીરથી દૂર નિકાલ કરે છે.
- **પ્રજનન :**
- લિંગભેદ જોવા મળે છે. (દ્વિગૃહી) નર અને માદા જુદા છે. માદા એ નર કરતાં લાંબું હોય છે. અંતઃફલન અને વિકાસ પ્રત્યક્ષ અથવા પરોક્ષ હોય છે.

  દા.ત., અસકારીસ (સામાન્ય ગોળકૃમિ), વુકેરીયા (Filarial worm), એસાયલોસ્ટોમા (Hookworm), એન્ટેરોબીઅસ (Pin worm), લોઆ (આંખકૃમિ).



સૂત્રકૃમિ – ગોળકૃમિ

6 જ્ઞાન વધારો

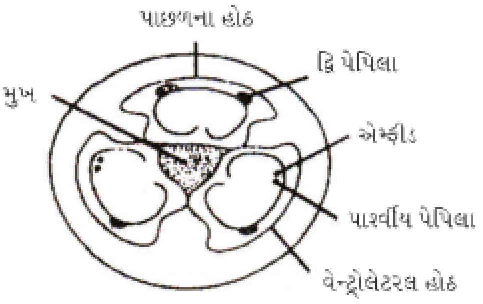
સમુદાય - સૂત્રકૃમિ

(નીમેહેલમેનથિસ અથવા સૂત્રકૃમિ)

1. **ગ્રોબન એ નામ આપ્યું** - સૂત્રકૃમિ.
2. ગગેનબાર એ નામ આપ્યું - સમુદાય નીમેહેલમેનથિસ. સમુદાયમાં ગોળકૃમિ હોય છે.
3. આ સમુદાયના પ્રાણીઓ નળાકાર, બંને બાજુ વિભાજન વગર અણીદાર હોય છે.
4. જળિય, સ્થળજ, મુક્તજીવી અથવા પરોપજીવી.
5. દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ - ત્રિગર્ભસ્તરીય, અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન અને ટ્યુબપ્લેન સાથેની ટ્યુબ.
6. અગ્રભાગમાં અલગ માથું જોવા મળતું નથી.
7. કોઈ જોડાણ વગરનું (ઉપાંગો).
8. **શરીરની દિવાલમાં -**

   ક્યુટિકલ, નિર્જીવ, યજમાનના પાચક દ્રવ્યોને પ્રતિરોધક. મોલ્ટ (બદલેલું) વૃદ્ધિના સમયમાં ઘણીવાર બદલાય છે. (સામાન્ય રીતે ૪ વાર)

   બાહ્યત્વચા - સિનસીયલ
9. સ્નાયુના સ્તર - ત્રાંસા ફાયબર જે ચતુર્થાંશમાં વિભાજિત થાય (દરેકમાં ૧૫૦ સ્નાયુ કોષ હોય)



મોઢાં અને હોઠ કરમિયુ

10. શરીરનું પોલાણ એ કૂટદેહકોષ્ઠી હોય છે. (બ્લાસ્ટોસીલમાંથી વિકાસ) અને કૂટદેહકોષ્ઠી પ્રવાહી.
11. ઊંચું પ્રવાહી દબાણ સૂત્રકૃમિ એ શરીરના આકારને જાળવી રાખે છે. તેને હાઈડ્રોસ્કેલેટોન (**Hydroskeleton**)કહો.
12. પાચક માર્ગ સંપૂર્ણ અને ભિન્ન ભાગ મોઢું કંઠનળી, આંતરડા અને ગુદા (Anus). મોઢું 3 હોઠથી ઘેરાયેલું હોય છે અને સંવેદનશીલ પેપીલા અને એમ્ફીડ (Amphids). કંઠનળી સ્નાયુમય હોય તે ખોરાકને ચૂસવામાં મદદ કરે છે. આંતરડા અસ્નાયુમય હોય છે.
13. શ્વસન એ પ્રસરણ શરીરની સપાટી થાય છે.
14. પરીવહન તંત્ર અવિકસિત હોય છે.
15. ચેતાતંત્રમાં સરકમ કંઠનળીની રીંગ (મગજ) હોય છે.
16. સંવેદન અંગો જેમ કે પેપીલે, એમ્ફીડ એ હોઠ પર હાજર હોય છે. એક કોષીય જોડ એક કોષીય ફાસમીડ શરીરના પશ્ચભાગના અંત છેડા તરફ જોવા મળે છે.

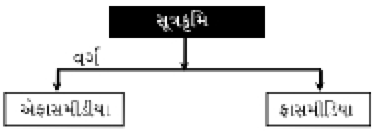
17. ઉત્સર્જન તંત્ર એ H આકારનું એક કોષ બનાવે છે. જેને રીનેટકોષ કહે છે. ઉત્સર્જન પદાર્થ એમોનીયા છે.
18. પ્રજનનતંત્ર વિકસિત અને લિંગો અલગ અલગ હોય છે. સામાન્ય રીતે. લિંગીભેદ જોવા મળે છે. ઘણીવાર માદા એ નર કરતાં, લાબું હોય છે અને નરમાં અંતઃ (પાછળ)નો છેડો વળેલો જોવા મળે. નરમાં પીનીઅલ સ્પીક્યુલ મૈથુન માટે હોય છે. પ્રજનનમાર્ગ - જનનમાર્ગ એ પાચન માર્ગ સાથે જોડાઈને અવસારણી બનાવે છે. માદા નર કરતાં લાંબી અને સીધી હોય છે. પ્રજનનમાર્ગ સ્વતંત્ર રીતે ખુલે છે અને માદા અસંખ્યા કાઈટિનયુક્ત કવચવાળા ઈંડા મૂકે છે.

અંતઃફલન અને વિકાસ પ્રત્યેક હોય છે. વિભાજન એ ગોળ હોલોબ્લાસ્ટીક અને ઓળખી શકાય તેવો પ્રકાર છે.

ઘણાં કોષો એ સ્થિર (fixed) હોય છે. લાર્વાથી પુખ્ત અવસ્થા દરમિયાન અને તે વિકાસને યુટેલી (Eutely) કહે છે.

વર્ગીકરણ

પૃચ્છગ્રાહી અને ફાસમીડના આધારે સૂત્રકૃમિને બે ભાગમાં વિભાજિત થાય છે.



વર્ગ - એફાસમીડિયા
(i) આ વર્ગના સભ્યોમાં ફાસમીડ ન હોય.
(ii) ઘણા પ્રકારના એમ્ફીડ જજોવા મળે છે.
(iii) એક જોડ ઉત્સર્જન નળી હાજર હોય છે.
(iv) પુચ્છ ચોંટે તેવી (adhesive) ગ્રંથી જોવા મળે છે.
દા.ત., : એનોપ્લસ, ડેસમોસકોલેક્ષ, ટ્રાઈબોલસ, લાપીલારીયા

વર્ગ : ફાસમીડિયા
(i) ફાસમીડ હાજર
(ii) પુચ્છ ચોંટે તેમ ગ્રંથીઓ જોવા મળતી નથી.
દા.ત., અસકારીસ, એન્ટરો બીયોસ, વુકેરીયા

દા.ત., અસકારીસ
- નાના આંતરડાનું પરોપજીવી.
- તેને ગોળ કૃમિ પણ કહેવાય.
- રહાબડિટીફોર્મ લાર્વે અસકારીસની જીવનશૈલીમાં જોવા મળે છે.
- અસકારીયાસીસ રોગનું કારણ.
- મનુષ્યમાં ગર્ભ અંડક (ઈંડામાં) બીજા તરુણ તબક્કામાં ચેપીય જોવા મળે છે.

ટ્રાઈચીનેલા સર્પાકાર (spiralis) : ઐચ્છિક સ્નાયુઓમાં બને છે, જે ટ્રાઈસીનોસીસનું કારણ છે.

ટ્રાઈચુરીસ ટ્રાઈચુરા
- તેને ચાબુક કૃમિ પણ કહેવાય છે.
- મનુષ્યના મોટા આંતરડાનો પરોપજીવી.
- કોઈ લાર્વલ (ડિમ્ભ) તબક્કો જીવન શૈલીમાં હોતો નથી.
- તેનાથી ઝાડા અને પાંડુરોગ થાય છે.

એન્ટેરોબીયસ
- તેને પીન કૃમિ અથવા સીટકૃમિ કહેવાય.
- તે માનવ આંતરડાના પરોપજીવ છે.
- તે એન્ટેરોબીયસનું કારણ છે.
- કોઈ વચ્ચેના યજમાન હોતા નથી.

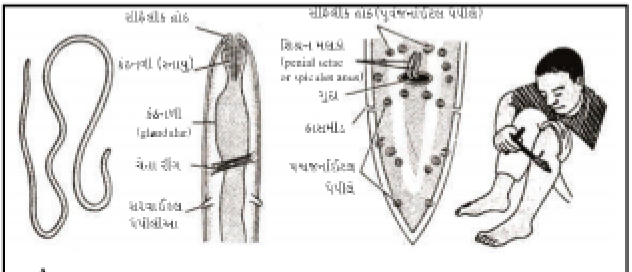
એનસાયક્લોસ્ટોમા
- કારણ - એનસાઈક્લોસ્ટોમીઆસીસ.
- તેને અંકુશ કૃમિ પણ કહેવાય.
- લાર્વા માણસના પગમાંથી ભેદે છે.
- આંતરડામાં રહીને પેશી પ્રવાહી ચુસી લે છે.

વુકેરીયા
- તે ફિલારીઆ (filaria) કૃમિ છે.
- તેનું જીવન આ બે યજમાનોમાં પૂર્ણ થાય છે. માનવ પ્રથમ યજમાન, જ્યારે માદા ક્યુલેક્ષ - એડિસ મચ્છર ગૌણ યજમાન.
- હાથીપગા રોગનું કારણ છે.
- પુખ્ત કૃમિ લસિકાને બંધ કરે છે, જે લસિકાઓમાં સોજા લાવે છે.
- માદા અંડઅપત્ય પ્રસવી છે. માતા તરુણ માઈક્રોફિલારીઓને (ઈંડા) મૂકે છે.
- માણસ માટે ચેપીય તબક્કો - માઈક્રોફીલારીએ.

ડ્રાકુનકુલસ
- તેને ગુનીઆ પણ કહે છે અને એને ફિઅરી સર્પેન્ટ (fiery serpent) કહે છે.
- તે દ્વિઆનુવંશિક છે, માનવ પ્રથમ યજમાન જ્યારે પાણી ચાંસઠ waterflea (*Cyclops*) ગૌણ યજમાન છે.
- ભારતમાંથી સંપૂર્ણ નાબૂદ છે. (eye worm)
- તે વિકસિત બચ્ચાંને જન્મ આપે છે.

લોઆ-લોઆ (Loa-loa) (આંખ કૃમિ)
- તે જોડાણ પેશીયોના અંદરના ભાગમાં જોવા મળે છે. ઘણી વખત તે આંખની કીકી પાસેથી પણ જોવા મળે છે.
- ટબાનાસ (Tabanas) માખી રોગના વાહક તરીકે કામ કરે છે.

લોઆ-લોઆ - પુખ્ત મનુષ્યની આંખોમાં બલબરની સારવાર દેખાતો ચેપ.



A B C D

ડ્રેક્યુનક્યુલસ મેડીનેસીસ : A - સંપૂર્ણ કૃમિ, B - નરનો અગ્ર ભાગ, C - નરનો પુચ્છ ભાગ, D - ગુનીયા કૃમિનું ચોંટી જવું રોગ પર.

વિશેષતાઓ

1. બાહ્ય સ્તરીય (Syncytial).
2. શરીરની દીવાલ એ સ્નાયુયુક્ત આયામ ફાઈબર(રેસાઓ)
3. સંપૂર્ણ પાચનમાર્ગ.
4. પ્રવાહીયુક્ત શરીરનું પોલાણ.
5. કૂટદેહકોષ્ઠી, શરીર પોલાણ એ મધ્યગર્ભસ્તર અધિસ્તરથી આવૃત હોય છે.
6. અલગ લિંગો (લિંગ ભેદ)

સ્વાધ્યાય

Q.48 કૂટદેહકોષ્ઠીની વિશેષતા -
(1) સછિદ્ર (2) નીમાટોડ્સ
(3) સિસ્ટોડા (4) બધા

Q.49 નીચેમાંથી કયા ગોળકૃમિ છે -
(1) ચાબુક કૃમિ, અસકારીસ, બકરીકૃમિ
(2) આંખ કૃમિ, ફિલોરીયા, અંકુશ કૃમિ
(3) પીન કૃમિ, અંકુશ કૃમિ, પટ્ટી કૃમિ
(4) બધા

Q.50 નીચેમાંથી કયા સૂત્રકૃમિ વર્ગના સભ્યો છે -
(1) ઘેટા કૃમિ (2) વાછરડા કૃમિ
(3) સીલ્ક કૃમિ (4) ગુનીઆ કૃમિ

Q.51 બાહ્યત્વચીય (Syncitial) કોની વિશેષતા છે -
(1) અસકારીસ (2) પટ્ટી કૃમિ
(3) એમ્ફીઓક્સસ (4) ઓપાલીના

Q.52 કોના જીવન ચક્રમાં ગૌણ યજમાન ન હોય -
(1) પ્લાઝમોડિયમ (2) ફાસઓિઓલા (Fasciola)
(3) અસકારીસ (4) ટાઈનીયા

Q.53 કોનું શરીર અવિભાજિત છે -
(1) પટ્ટી કૃમિ (2) મચ્છર
(3) પૃથુકૃમિ (4) ગોળકૃમિ

Q.54 પ્રાણી જે એક જ યજમાનમાં જીવનચક્ર પૂરું કરે છે -
(1) અસકારીસ (2) મોનોસાઈટીસ
(3) એન્ટામીબા (4) બધા

Q.55 ફિલારીઆ કૃમિ એ -
(1) ટ્રાઈચુરીસ (2) વુકેરીઆ બાનકોફટી
(3) અસકારીસ લુમ્બ્રીકોઈડર્સ (4) એનસાયક્લોસ્ટોમા

Q.56 આમાંથી કયા કૂટદેહકોષ્ઠી પ્રાણી છે -
(1) ચાબુક કૃમિ (2) રેતીકૃમિ
(3) પટ્ટી કૃમિ (4) સપાટ કૃમિ

Q.57 નીચેનામાંથી કઈ ખોટી જોડણી છે -
(1) ટ્રાઈટુરીસ - ચાબુક કૃમિ
(2) લોઓ લોઓ - આંખ કૃમિ
(3) એનસાયકલોસ્ટોમા - પીન કૃમિ
(4) અસાકરીસ - ગોળ કૃમિ

સમુદાય નુપૂરક

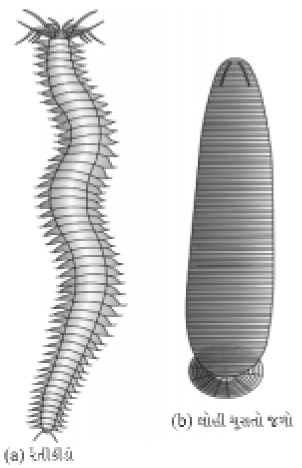
વસાહત :

તેઓ જલજ (ખારા અને મીઠા પાણીના), સ્થળ જ, મુક્ત જીવી અને પરોપજીવી હોય છે.

- **સમમિતિ :** દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ
- **આયોજનનું સ્તર :** અંગતંત્ર સ્તરીય.
- ત્રિગર્ભ સ્તરીય અને દેહકોષ્ઠી.
- તેમની શરીર સપાટી એ દેહકોષ્ઠી નોંધનીય રીતે જુદી પડે છે અને આથી તેમની શરીર સપાટી નુપૂરક સપાટીએ નાનીરીંગ જેવા ખંડો આવેલ હોય છે. આ ખંડોને સમખંડો અથવા સાચા ખંડો અથવા સમખંડીતા કહેવામાં આવે છે.
- **આંતરડા (Gut) :** સંપૂર્ણ.
- **રુધિરાભિસરણ તંત્ર :** બંધ પ્રકારની.
- **ઉત્સર્ગિકાઓ :** આ સૃતિ નિયમન અને ઉત્સર્જનમાં મદદરૂપ થાય છે.
- આયામ અને વર્તુળી સ્નાયુઓ ધરાવે છે કે જે પ્રચલનમાં મદદરૂપ છે.
  જલીય નુપૂરકો અભિચરણપાદ (parapodia) કહેવાતા પાર્શ્વીય ઉપાંગો ધરાવે છે. જે તરવામાં મદદ કરે છે.
- **ચેતાતંત્ર :** એક જોડ ચેતા કંદોનું બનેલું છે કે જે પાર્શ્વીય ચેતાઓ દ્વારા બેવડા વક્ષ ચેતારજ્જુ સાથે જોડાયેલું છે.

પ્રજનન :

- સભ્યો એકલિંગી (અળસિયું અને લિચ) અથવા દ્વિગૃહી એ (રેતીકીડો) હોઈ શકે. પ્રજનન લિંગી છે.
  દા.ત., રેતીકીડા (Sandworm or ragworm), અળસિયું (Pheretima), હીરુડીનીઆ (લોહી ચુસતો જળો)



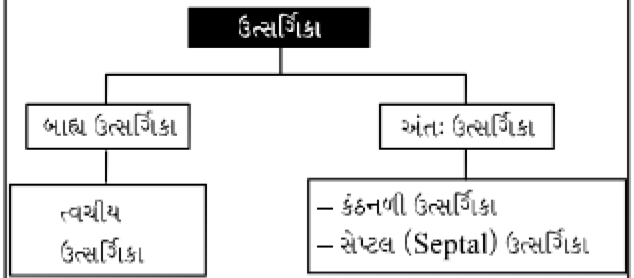
નુપૂરકના ઉદાહરણ

7 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય - નુપૂરક

1. લામાર્ક (**Lamarck**) એ નામ નુપૂરક આપ્યું.
2. મુક્તજીવી - સ્થળ જ, ખારા, મીઠાં પાણી, દરિયાઈ અથવા અમુક પરોપજીવી, હોય છે.
3. શરીર પોચું, લાંબુ, નળાકાર, સપાટ રીતે ખંડોમાં વિભાજિત જોવા મળે, સમખંડતા એ રીંગ જેવું, પોલાણ (grooves) જોવા મળે જેને એન્યુલી (Annuli) કહે છે.
4. **સમમિતિ - દ્વિપાર્શ્વી, ત્રિગર્ભસ્તરીય, અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન જેના ટ્યુબ પ્લાન સાથે ટ્યુબ હોય, સમખંડો.**
5. અગ્ર ભાગ સંવેદના અંગો સાથે અલગ જોવા મળે છે, અમુક નુપૂરકોમાં.
6. ઉપાંગો સાદા, સરળ અને બેકાબૂ છે, અને ચિટિનોસ સેટે અને પેરાપોડિયા ધરાવતાં લોટોમોટ્રી છે.
7. **શરીરનો** દિવાલમાં
   - **(i) ક્યુટિકલ** - એકદમ પાતળું આલ્બ્યુમીનોઈડ યુક્ત ક્યુટિકલ જે વાયુઓના વિનિમયને મુક્ત રીતે કરવા દે છે.
   - **(ii) બાહ્ય ત્વચા** - એક સ્તરવાળો બાહ્ય ત્વચા સહાયક કોષો, સંવેદના અને ગ્રંથીની કોષોથી બનેલું હોય છે.
   - **(iii) સ્નાયુ સ્તર** -
     - (1) પરીભ્રમણ સ્તર,
     - (2) ત્રાંસુ સ્તર, સ્નાયુ લીસા - અરેખિત, કોષદીવાલ એ નાની કાઈટિનયુક્ત સીટે (setae) ધરાવે છે.
8. અભિચરણપાદ અથવા વર્તુળો સ્નાયુઓ અથવા બંનેથી પ્રચલન કરે છે. જળોમાં ગેરહાજર હોય.
9. **પ્રથમ પ્રોટોસ્ટોમી પ્રાણી છે.**

   શરીરનું પોલાણ સાચા દેહકોષ્ઠ ને મધ્યગર્ભસ્તર વડે આવૃત્ત કરેલ હોય છે. (Schizocoel) તે ત્રાંસા ખંડોમાં વિભાજિત થયેલ છે. તે દેહકોષ્ઠ પ્રવાહી વડે ભરેલું હોય છે અને તે કોષો પણ ધરાવે છે.
10. તેમાં કોઈ જ કંકાલ નથી. દેહકોષ્ઠ પ્રવાહી વડે ભરેલું હોય છે, જે હાઈડ્રોસ્ટેટિલ કંકાલનું કામ કરે છે.
11. પાચન તંત્ર સંપૂર્ણ, સીધું અને સમગ્ર શરીર પર ફેલાયેલા આંતરડામાં ગોળ અને ત્રાંસા સ્નાયુઓ હોય છે. અમુક નુપૂરક સંદિગ્ધ (sanguivorous) હોય છે. પાચન ગ્રંથિઓ પ્રથમ વાર નુપૂરકમાં જોવા મળે છે.
12. ભીની ત્વચાથી શ્વસનની ક્રિયા કરે છે. એટલે કે ચામડી દ્વારા અમુક એ ઝાલરો દ્વારા (શાખાત્મક શ્વસન).
13. બંધ પ્રકારનું રુધિરાભિસરણ તંત્ર આવેલું છે. અમુક રક્તવાહિનીએ હૃદયને પમ્પિંગ તરીકે કાર્ય કરવા માટે મોટું કરે છે. (નુપૂરકમાં હૃદય પ્રથમ વાર જોવા મળે છે. લોહી લાલ રંગનું હિમોગ્લોબીન પ્લાઝમામાં મિશ્ર (dissolved) થયેલું હોય છે. તેમાં ફક્ત અમીબોઈડ કણિકાઓ હોય છે.)
14. અમુક નુપૂરકો જેમ કે સાબેલા જેમાં ક્લોરોએરીન (Chlorocruarin) હોય જે શ્વસન રંગ દ્રવ્ય તરીકે કામ કરે છે.
15. હિરુડિનારીયામાં રુધિરાભિસરણ એ હિમોસીલોમીક તંત્ર સાથે જોવા મળે છે. (haemocoelomic).
16. **ઉત્સર્જન અંગ ઉત્સર્ગિકા કહેવાય.** વર્તુળો સ્નાયુઓ આસૃતિ નિયમનમાં મદદ કરે છે.



   ઉત્સર્જન પદાર્થ - (1) જલીય સ્વરૂપમાં એમોનિયા (2) સ્થળ સ્વરૂપમાં યુરીયા.
17. ચેતાતંત્ર એ ગોળ (circumentric) ચેતારીંગ, બેવડુ, મધ્યવક્ષીય, ચેતારજ્જુ સાથે ચેતાકંદો હોય છે. સ્વંદી અંગો રસાયણગ્રાહી, પ્રકાશગ્રાહી અને સૂત્રાંગો, પલ્પ (palp) આંખ પણ હાજર હોય છે.
18. નર અને માદા અલગ અલગ અને ભેગા હોય છે. અલિંગી પ્રજનન એ કલિકાસર્જન અથવા ભાજન દ્વારા થાય છે. અમુકમાં એટોક (અલિંગી) એપીટોક (લિંગી) એ રેતીકીડામાં જોવા મળે છે.
19. વિભાજન (Cleavage) એ ચક્રવાળું (spiral) અને નિશ્ચિત અસમાન અને હોલોબ્લાસ્ટીક છે. પુનઃસર્જન સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે અને અમુક રેતીકીડાના જીવનચક્ર દરમિયાન ટ્રોકોફોર લાર્વા (ડિમ્ભ) પણ જોવા મળે છે.

   અન્ય વિશેષતાઓ

   અશુદ્ધ લોહીને જળો ચૂસી લે.

   સમખંડો - ઉત્સર્જન અને આસૃતિ નિયમન માટે નેફ્રિડિયા.

   રુધિરાભિસરણ બંધ પ્રકારનું જેમાં પ્લાસમાં શ્વસન રંગદ્રવ્યો મિશ્ર (dissolved) હોય છે.

   ઘણા સ્વરૂપોમાં શરીર દીવાલમાં જોવા મળે છે.

   માથું, ઉપાંગો અને શ્વસન અંગો અમુક કેસમાં જોવા મળે છે.

   ગોળ અને ત્રાંસા સ્નાયુઓ શરીરની અને આંતરડાની સપાટી પર.

પોલીકીટા	ઓલીગોકીટા	હિરુડીનીઆ	આર્કિએનીલીડ	ઈચુરીડિયા
૧. લગભગ બધા દરિયાઈ ૨. સીફેલાઈઝેશન હોય છે. વિકસીત માથા સાથે આંખો, સૂત્રાંગો અને સાંભળવાની ઈંદ્રીયો હોય. ૩. સીટે ઘણાં બધા અને પેરાપોડિયામાં હાજર હોય જે પ્રચલનમાં અને શ્વસનમાં મદદ કરે છે. ચૂષકો ગેરહાજર. ૪. ક્લાઈટેલમ ગેરહાજર ૫. પ્રાણીઓ એકલિંગી અને સંવર્ધન ઋતુમાં ગોનાડસ બને છે. ૬. પરોક્ષ વિકાસ લાર્વલ (ડિમ્ભ) તબક્કાને ટ્રોકોફોર કહેવાય. દા.ત., ***નેરીસ*** — રેતીકીડા, કલેમકૃમિ ***એફ્રોડાઈટી*** — સમુદ્ર ઉંદર ***અરેનીકોલા*** — લગકિડો ***સીબાલા*** — મોરકૃમિ ***સીટોપ્ટરસ*** - પેઢલ કૃમિ, જૈવ પ્રદીપ્તતા અને પુનઃસર્જનની ક્ષમતા ધરાવે. ***યુનીસી*** — પાલાલો કૃમિ ***પોલીનોન*** — સ્કેલ કૃમિ ***ટેરેબેલા*** - ઝાલર દ્વારા શ્વસન ***ગ્લાઈસેરા*** — લિસા લોહી કૃમિ	૧. મોટા ભાગના સ્થળજ, અમુક દરિયાઈ ૨. સિફેલાઈઝેશન ગેરહાજર કોઈ આંખ, સૂત્રાંગો, મોઢું કે ઈન્દ્રિય (olfactory palps) હોતી નથી. ૩. પ્રચલન કરવા માટે અને સીટે એ સીટે કોથળી જે કોષદીવાલમાં હોય છે. એક સીટે કોથળીમાં જોવા મળે છે. પેરાપોડિયા અને ચૂષકો ગેરહાજર. ૪. કોકુનની રચના માટે સીટેલીયમ હાજર. બાહ્યફલન. ૫. દ્વિલિંગી અથવા પરફલન અથવા બાહ્યફલન. ૬. સીધો વિકાસ કોઈ લાર્વા (ડિમ્ભ) ન બને. દા.ત., ***ફેરેટીમા*** ***યુડીલ્અસ*** ***લ્યુમ્બીકસ*** — યુરોપીયન અળસિયું ***ડ્રાવિડા*** ***મેગાસ્કોલેક્ષ — (મોટું અળસિયું)*** (દક્ષિણ ભારત) ***ડેરો*** — મીઠા પાણીના ***નાઈસ*** — મીઠા પાણી ***ટ્યુબીફેક્સ*** — લોહી કૃમિ (મીઠાં પાણી), ઈંડીકેટર ઓફ ઓર્ગેનિક લોડિંગ.	૧. જલીય, સ્થળજ, બાહ્ય પરોપજીવી, સંદિગ્ધ (sanguivorous) ૨. સીફેલાઈઝેશન ગેરહાજર કોઈ આંખ, સૂત્રાંગો, મોઢું કે ઈન્દ્રિય હોતી નથી. ૩. પેરાપોડીયા અને સીટે ગેરહાજર. ચૂષકો બન્ને છેડે હોય છે. ૪. ફક્ત ઋતુસંવર્ધનમાં ક્લાઈટેલમ (૯-૧૧ ખંડ) ઉદ્ભવે છે. ૫. આ વર્ગના પ્રાણીઓ દ્વિલિંગી. બાહ્યફલન. ૬. વિકાસ સીધો હોય છે. — વિભાજનની સંખ્યા ૩૩ વિભાજન સ્થિર (fixed) હોય. અંતિકોઅગ્રુલંત હિરુડિન. — દરેક ખંડ એ ઉપવિભાજન કરીને ઘણી રીંગ બનાવે છે. જેને દ્વિતીયક બાહ્યક એન્યુલેશન કહે છે. — હિરુડિનીયાની લાળમાં એન્ટિકોગ્યુલન્ટ જોવા મળે છે. — સો (Saw) જેવા કાઈટિન યુક્ત દાંત એ મુખ ગુહામાં જોવા મળે છે. પરિવહન એ હિમોસીલોમીકતંત્ર છે. — દેહકોષ્ઠ એ વિભાજન પામીને ટ્યુબ બનાવે છે અને તેમાં દેહકોષ્ઠ પ્રવાહી અને હિમોગ્લોબીન આવેલ હોય છે. અને ખાસ મધ્યગર્ભસ્તરીય પેશી પણ આવેલ હોય છે. બોટ્રીયોઈડલ (Botryoidal) પેશી એ એડિપોસ પેશીથી બનેલ છે. જે ચરબીનો સંગ્રહ કરે છે અને ઉત્સર્જન કરે છે. દા.ત., ***હિરુડિનીઆ*** - મીઠાપાણીનો જળો. ***પોન્ટોબ્ડેલા*** - રકેય ચૂષકો. ***હિરુડો*** - મેડીસીનલ લીચ (ઉચ્ચ રૂપાંતરણ) ***ગ્લોસીફોનીઆ*** - મીઠાં પાણીનો જળો. ***હિમાડીપ્સા*** - સ્થળજ જળો. ***હિમોપ્સી*** - ઘોડો જળો. ***એકાન્થોબ્ડેલા*** - બાહ્ય પરોપજીવી સાથે સીટા અને ઓલીગોસીટા અને હિરુડીનીઆ એ બન્ને જોડાણ લિંક હોય છે.	૧. બધાં દરિયાઈ ૨. સિફેલાઈઝેશન ગેરહાજર કોઈ આંખ, સૂત્રાંગો, મોઢું કે ઈન્દ્રિય હોતી નથી. ૩. પેરાપોડીયા અને સીટે ગેરહાજર. ચૂષકો બન્ને ખૂણા પર. ૪. ક્લાઈટેલમ ગેરહાજર. ૫. પ્રાણીઓ એકલિંગી હોય છે. ૬. પરોક્ષ વિકાસ. લાર્વા તબક્કાને ટ્રોકોફોર કહેવાય. - વિભાજન આંતરિક હોય છે. દા.ત., ***<u>પોલીગોરડીયસ</u>*** — નુપુરક અને મૃદુકાય વચ્ચે જોડતી કડી. (જીવંત અશ્મિ) લાર્વાને લોવેન લાર્વા કહેવાય. ***પ્રોટોડ્રીલસ*** ***ડિનોફીલસ*** ***નેરીલા***	૧. બાહ્ય-અંતઃ વિભાજન ગેરહાજર ૨. હેએટ સીટે અમુકમાં હોય અને લાંબુ પ્રોસ્ટોમીઅમ અથવા પ્રોબોસકીસ હોય. દા.ત., બોનેલીયા, એચ્યુરીસ

સ્વાધ્યાય

Q.58 નુપુરકની રચનામાં લાર્વા ગેરહાજર હોય છે, પણ જ્યારે લાર્વા હાજર હોય ત્યારે તેને કહેવાય.

(1) દેડકાનું બચ્ચું (2) પ્લેન્યુલા
(3) ટ્રોકોફોર (4) ઈફાયરા

Q.59 નીચેમાંથી કયું બરાબર વર્ગીકરણ નથી થયેલું.

(1) ઓલીગોકીટા – ફેરેટીમા
(2) પોલીકીટા – કીટોપ્ટેરસ
(3) હિરુડિના – પોન્ટોબડેલા
(4) ડેનોસ્પોન્જીયા – યુપ્લેકટેલા

Q.60 નીચેનામાંથી કયા નુપુરક છે.

(1) સમુદ્રઘોડો (2) સમુદ્ર ઉંદર
(3) સમુદ્ર ગાય (4) સમુદ્ર પેન

Q.61 પોલીકીટાનું ઉદાહરણ –

(1) રેતીકીડો (2) ફેરેટીમા
(3) હિરુડિનારીયા (4) ઉપરના બધા

Q.62 સાચા ખંડો સૌ પ્રથમ વાર શેમાં જોવા મળ્યા.

(1) સંધિપાદ (2) મૃદુકાય
(3) નુપુરક (4) પૃથુકૃમિ

Q.63 કોનું શરીર વિભાજનવાળું હોય છે.

(1) સછિદ્રો (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) મૃદુકાય (4) એક પણ નહીં

Q.64 કયાં પ્રાણીમાં લાર્વલ તબક્કાએ જીવનચક્રમાં જોવા મળતો નથી.

(1) એસકેરીસ (2) દેડકો
(3) ટેનીઆ (4) ફેરીટીમા

Q.65 નુપુરકનાં સભ્યોમાં શરીરનું પોલાણ શેનું હોય.

(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) કુટદેહકોષ્ઠી
(3) એન્ટેરોકોસીલ (4) અદેહકોષ્ઠી

Q.66 કયા સમુદાયના પ્રાણીઓ ટ્યુબની અંદર ટ્યુબ બતાવે.

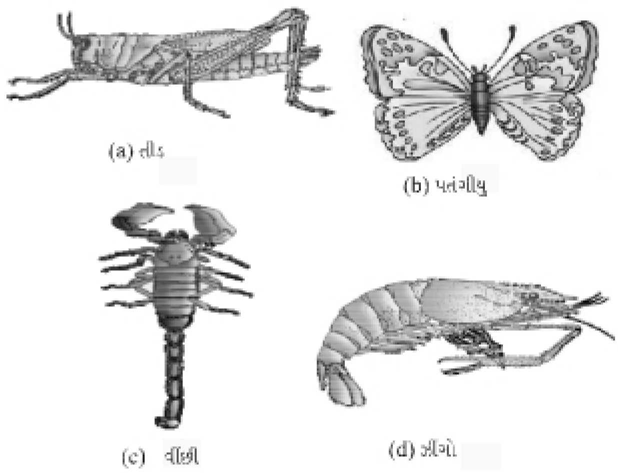
(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) પૃથુકૃમિ
(3) સેસટોડા (4) નુપુરક

Q.67 એફોડાઈટ જે સમુદ્ર ઉંદરનું સામાન્ય નામ છે.

(1) નુપુરક (2) મૃદુકાય
(3) જીવડું (4) સસ્તન

સમુદાય સંધિપાદ

- પ્રાણીસૃષ્ટિમાં સૌથી મોટામાં મોટો સમુદાય છે કે જેમાં મોટામાં મોટો વર્ગ કીટકોનો હોય છે. પૃથ્વી પર નામકરણ કરેલ બધી જાતિઓ પૈકી 2/3 ભાગ કરતાં પણ વધારે સંધિપાદ સમુદાયની જાતિઓ છે.
- **વસાહત :** લગભગ દરેક જગ્યા પર વસે છે.
- **સમમિતિ :** દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ.
- **આયોજનના સ્તર :** અંગ તંત્ર આયોજન.
- ત્રિગર્ભસ્તરીય અને દેહકોષ્ઠી.
- સંધિપાદ એટલે પ્રાણીઓ જેમાં સાંધા ધરાવે.
- સંધિપાદમાં પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિથી બચવા માટે કાઈટિનયુક્ત બાહ્યકંકાલ હોય છે. જે સંવેદી પ્રકાશ, ટચ (tough) સામે બચી શકે છે.
- **આંતરડા (Gut) :** સંપૂર્ણ.
- **શ્વસન તંત્ર :** શ્વાસનલિકા તંત્ર (કિટકોમાં) ઝાલરો, ઝાલરપોથી અથવા ફાલરપોથી (book lungs).
- **રુધિરાભિસરણ તંત્ર :** ખુલ્લા પ્રકારની.
- **ઉત્સર્જન : માલ્પીધીયન નલિકાઓ** (કીટકોમાં ખાસ).
- **સંવેદન અંગો :** સ્પર્શકો, આંખો (સંયુક્ત કે. સાદી), સ્થિત કોષ્ઠ (statocysts) કે સમતોલન અંગ વગેરે.
- **ચેતાતંત્ર :** ચેતાકંદો અને બેવડા વક્ષ ચેતારજ્જુ.
- **પ્રજનન :** તેઓ મુખ્યત્વે એકલિંગો (દ્વિગૃહી)
- **ફલન સામાન્ય રીતે :** અંતઃ ફલન છે. તેઓ મહદ્અંશે અંડપ્રસવી છે. વિકાસ સીધો અથવા પરોક્ષ છે.



સંધીપાદના ઉદાહરણો

ઉદાહરણ :

I. આર્થિક રીતે મહત્ત્વના કિટકો છે.

- મધમાખી (Honey bee) – મધ અને મીણ પ્રદાન કરે છે.
- લાખ કીટક (Lac insect) – લાખ પ્રદાન કરે છે.
- સિલ્ક કીટક (Silkworm – Bombyx) – સિલ્ક મળે છે.

2. જંતુઓ રોગ માટે વાહક તરીકે વર્તે છે.
- એનોફિલિસ, ક્યુલેક્સ, એડિસ વગેરે મચ્છરો.
- માખી (ઝાડા)
- સી-સી (Tse-tse) માખી (આફ્રિકન ઊંઘની બીમારી)
- રેતી માખી (કાલા અઝાર)

3. જીવંત અશ્મિ - કિંગ ક્રેબ. (Limulus)
4. ટોળામાં રહેતા પાક માટે હાનિકારક - તીડ. (locust)
5. બીજા કીટકોના ઉદાહરણ - સિલ્વર ફિશ, પતંગીયું, મોથ (Moth), કીડીઓ, તીડ, ડ્રોસોફિલા, ડ્રેગનફ્લાય.
6. સંધિપાદ (કીડકો નહીં) ના બીજા ઉદાહરણો - વીંછી, ઝીંગા, કેકડો, કરોળિયો, મીલીપેડ, સેન્ટીપેડ.

8 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય સંધિપાદ

1. સંધિપાદ એ સૌથી માટો સમુદાય છે. ($^2/_3$ જાતિ ધરતી પર એ સંધિપાદ છે.)
2. સંધિપાદ એ પાણીમાં, તળાવમાં, દરિયામાં, છોડમાં અને પ્રાણીઓમાં જોવા મળે છે. તે કોલોનિયલ (એકલા), ગ્રેગારીયસ (જૂથમાં) જે પેરેન્ટલ કેર (પિતૃઓની કાળજી રાખે) બતાવે છે.
3. પાર્થનો જેનેસિસ પ્રક્રિયા પણ બતાવે છે. એટલે અપરિપક્વ ઈંડા તે બચ્ચામાં વિકાસ પામે.
4. સંધિપાદના અશ્મિમાંઓને ટ્રાઈલોબાઈટસ કહેવાય.
5. દ્વિપાર્શ્વ, ત્રિગર્ભસ્તરીય, અંગ તંત્ર આયોજન સાથે હોય છે.
6. માથું હોય છે. સંપૂર્ણ વિકસિત સંવેદન અંગો જેમ કે સંયુક્ત સાંખો, સાદિ સાંખો, સ્પર્શકો, સ્થિત કે સમતોલન અંગ હાજર હોય છે.
7. સંધિપાદ બાહ્ય વિભાજિત થઈને ઘણા આકારમાં જોવા મળે છે. શરીર મુખ્ય માથું, થળ અને વેરમાં વિભાજન હોય છે. એટલે નામ સાંધા - ઉપાંગો છે. કારણ કે અંગો સાંધાની જેમ જોડાયેલા જોવા મળે.

   સંયુક્ત આંખ એ ઘણાં સરખા એકમ નેત્રિકા(ommatidia)ની બનેલ હોય છે. તેમાં લેન્સ હોવાના કારણે ચિત્ર બનાવી શકે છે. (mosaic)
8. સંધિપાદનું શરીર કાઈટિનયુક્ત બર્હિકંકાલથી આવૃત્ત હોય છે.
9. સ્નાયુઓ જથ્થામાં ગોઠવાયેલા હોય છે. સ્નાયુ સીધા અથવા પટ્ટીવાળા હોય છે - સ્વયં સંચાલિત (ઐચ્છિકમાં સૌ પ્રથમ વિકસિત) હાડકાના કારણે હાડકાંની વચ્ચે સ્નાયુઓની હાજરી હોય છે.
10. શરીરની ગુહાની આજુબાજુ વિસેરા (viscera) જે રુધિર ધરાવે છે. જેને હિમોસીલ કહે છે.
11. **પાચન તંત્ર માર્ગ** - સંપૂર્ણ હોય છે.
12. **મોઢાંના ભાગો સ્થપાયેલા હોય** -
    (1) **ચાવવાના પ્રકાર માટે (Biting and chewing type)** - તીડ, વંદા, કીડીઓ વગેરે.
    (2) **કાણું કરવા અથવા ચૂસવા માટે (Piercing- Sucking type)** - મચ્છર, માંકડ, માખીઓ.
    (3) **ચાવવા માટે (Chewing- Lapping type)** - માખી.
    (4) **સછિદ્ર પ્રકાર (Sponging type)** - માખી, ફળમાખી.
    (5) **સીફોની પ્રકાર (Siphoning type)** - પતંગિયા અને મોથ.

13. શ્વસન એ શરીરની સપાટીથી એક થાય છે. અથવા વિશેષ ઝાલરોની હાજરીથી, શ્વાસનલિકા (જીવડાં) ફેફસાંપોથી (વીંછી) ઝાલર પોથી (કિંગ ક્રેબ) શ્વસનલિકા એ કોષોમાં સીધું લોહી પહોંચાડે છે.
14. રુધિરાભિસરણ ખુલ્લા પ્રકારનું એટલે લોહ હિમોસીલમાં વહે રક્તવાહિનીઓની બદલે.
    રક્ત - સફેદકણિકા, રંગવિહીન - હિમોલીમ્ફ (જીવડા) - રંગદ્રવ્યમાં તાંબા(કોપર)નો સમાવેશ (હિમોસાઈનીન) (દા.ત., ઝીંગા)
    હૃદય - પુષ્ઠ બાજુ, નળીઓવાળું પલ્સટાઈલ (pulsatile), એકથી વધારે ખંડવાળું નલિકામય રચના.

15. **ઉત્સર્જન અંગો** -
    (1) સ્પર્શીય અથવા લીલી ગ્રંથિ, મેક્સીલરીગ્રંથિ જે સીધો પૃષ્ઠ ભાગમાં ખુલે.
    (2) કોક્સલ ગ્રંથિ (Coxal gland) (દા.ત, આર્કિનીડ્સ)
    (3) માલ્પિઘીયા નલિકા ટ્યુબ્યુલ્સ (દા.ત., જીવડાં) જે ગુહામાં ખુલે ઉત્સર્જક પદાર્થ દરિયાઈ પ્રાણીમાં એમીનીયા અને સ્થળ જ પ્રાણીમાં યુરીયા.
16. ચેતાતંત્રમાં ગોળ રીંગો અને બેવડા વક્ષ ચેતારજ્જુ. જેમાં ચેતાકંદની જોડ હાજર હોય છે. સંવેદનાત્મક અંગો જેમ કે આંખો, સંયુક્ત આંખો, સ્થિતકોષ્ઠ વગેરે.
    કિટકો હવામાનમાં કેમીકલ (Pheromones) છોડીને એક બીજા સાથે સંપર્ક કરે છે. તે લિંગ આકર્ષણનું (sex attraction) પણ કામ કરે છે.
    લિંગો અલગ હોય. ફલન એ અંતઃફલન હોય પરંતુ જલીયમાં બાહ્ય ફલન જોવા મળે. ગોનાર્ડ (જન્યુ)ને નળી હોય. લાર્વા તબક્કો એ મેટા મોર્ફિસીસ જોવા મળે. લિંગભેદ જોવા મળે. (Sexual dimorphism) મોટા ભાગના અંડપ્રસવી અને અમુક અપત્યપ્રસવી હોય છે.
17. સંધિપાદના પ્રાણીઓ સફળ આક્રમણકારો સ્થળ જ આબોહવાના અપૃષ્ઠવંશીઓ (કંકાલ વગર) પ્રાણીઓમાં કારણ કે,
    (1) ત્વચા (2) જોડાણ, સાંધા (3) પાંખ હાજર હોય.

ઉદાહરણ :
આર્થિક રીતે ઉપયોગી કીટકો - મધમાખી (**Apis**), રેશમના કીડા (**Bombyx**), લાખ કીડા (**Laccifer**).
વાહકો - એનોફિલિસ, ક્યુલેક્સ, એડિસ (મચ્છરો).
ટોળામાં રહેતા પાક માટે હાનિકારક કીટકો - તીડ.
જીવંત અશ્મિ - કિંગ ક્રેબ (Limulus).
બીજા ઉદાહરણો - પંતગીયો, વીંછો, ઝીંગા, કેકડા, કરોળિયો, સાઈલોપસ, સેન્ટીપીડ (કાનખજૂરો), મીલીપેડ (ભરવાડ), પેરીપેટ્સ.

અન્ય વિશેષતાઓ

1. સાંધા જે વિવિધ કાર્યો કરવામાં મદદરૂપ
2. કડક, શરીર કાઈટીનના બનેલા બર્હિકંકાલથી આવૃત
3. મુખ્યતહમાં શ્વાસનલિકા શ્વસન માટે હાજર
4. સંયુક્ત આંખો
5. ઉત્સર્જન માટે માલ્પિધિયન નલિકાઓ
6. મોટા ભાગના કીટકમાં ઉડવા માટે પાવર હોય છે.
7. હલતા અંગો પર પટ્ટીવાળા સ્નાયુઓની હાજરી

વર્ગીકરણ

- સમુદાય સંધિપાદ એ ૫ વર્ગોમાં વિભાજિત થઈ શકે.

વર્ગ-1 : ક્સ્ટેસીઆ (Crustacea)

- શરીર સીફાલોથોરેક્ષ (શિર્ષ - ઉરસ) અને ઉદરમાં વિભાજન થઈ શકે છે.
- પાછળથી, સીફાલોથોરેક્ષ એ જાડા બાહ્યકંકાલ કેરાપેસ (શિરોરસ) આવૃત્ત હોય છે.
- બે જોડ સ્પર્શીકા અને જોડ સંયુક્ત આંખો ધરાવે.
- શ્વસન ક્રિયા ઝાલર અથવા શરીરની સપાટીથી થાય છે.
- ઉત્સર્જન સ્પર્શીકા ગ્રંથી (લીલા ગ્રંથી)થી થાય છે.
- લિંગો અલગ હોય છે. એકલિંગી (દ્વિગૃહી) જોવા મળે છે.
- વિકાસ પરોક્ષ હોય છે.

ઉદાહરણ : ઝીંગા (Palaemon), ગીગા (Macrobrachium), ક્રેફિશ (Atacus), લોબ્સટર (Palinurus), ક્રેબ (cancer), લુસીફર (Shrimp), હર્મિટક્રેબ (Eupagurus), ઓનીસકસ (wood louse), ડાફનીઆ (Water-flea), સાયક્લોપસ, બાલાનસ (barnacle). નાના ક્સ્ટેસિયન્સ જેમ કે ડાફનીઆ અને સાયક્લોપ્સ એ ઝુપ્લેન્કટોન હોય છે. જે પાણીમાં ખોરાક શૃંખલા તરીકેની મહત્ત્વપૂર્ણ કડી બનાવે છે.

વર્ગ-2 : સીલોપોડા (Chilopoda)

- શરીર લાંબુ અને ખંડીય, જે શિર્ષ અને ઉરસમાં વિભાજિત થાય છે.
- દરેક ઉરસના ખંડોમાં એક જોગ ઉપાંગો હોય છે. પ્રથમ જોડ એ ઝેરીનહોરમાં રૂપાંતરિત થાય છે. (poison claws)
- એક જોડ સ્પર્શીકા અને ઓસેલી હોય છે.
- ઘણાં પગ હાજર હોય છે.
- શ્વસનલિકા દ્વારા શ્વસન ક્રિયા થાય છે.
- માલ્પિધીયન નલિકા દ્વારા ઉત્સર્જન થાય છે.
- સિધો વિકાસ થાય છે.

ઉદાહરણ :

સ્કોલોપેન્દ્રા (સેન્ટીપીડ) (કાનખજૂરો)

વર્ગ-3 : ડાઈપ્લોપોડા (Diplopoda)

- શરીર એ શિર્ષ, ઉરસ અને ઉદરમાં વિભાજિત થાય છે.
- એક જોડ સ્પર્શીકા અને ઓસેલી(ocelli)ની હોય છે.
- પ્રથમ ઉરસીય ખંડ સિવાય (તેમાં પગ ન હોય) દરેક ઉરસના ખંડમાં પગની જોડો હોય છે, એટલે દરેક ઉદરખંડમાં ૨ જોડ પગ હોય.
- શ્વસનલિકા દ્વારા શ્વસન ક્રિયા.
- માલ્પિધીયન નલિકા દ્વારા ઉત્સર્જન.
- સીધો વિકાસ જોવા મળે છે.

  દા.ત., જુલુસ (મીલીપેડ) (ભરવાડ)

વર્ગ-4 : ઈનસેક્ટા (Hexapoda)
[જાતિઓની સૌથી મોટી સંખ્યા]

- શરીર શીર્ષ, ઉરસ અને ઉદરમાં વિભાજિત થાય છે.
- સ્પર્શીકા અને સંયુક્ત આંખોની જોડ હાજર હોય છે.
- ઉરસના ભાગમાં ૩ ખંડો જેમાં ૩ પગની જોડ અને ૨ જોડ પાંખ હોય છે. મધ્ય ઉરસમાં જાડી અને ચામડાની ખોટી પાંખો જેને ટેગમીના કહેવાય છે. અને પાંખો એ પશ્ચ ઉરસીય પટલ હોય છે.
- ઉદરમાં દસ ખંડ હોઈ શકે છે.
- શ્વસનક્રિયા શ્વસનલિકાથી થાય છે.
- માગોટ (Maggot) એ ઘરમાખી લાર્વે છે.

વર્ગ-5 : આર્ચનીડા (Arachnida)

- શરીર સીફાલોથોરેક્ષ અને ઉદરમાં વિભાજિત થાય છે.
- સિફાલોથોરેક્ષમાં સાદી આંખ અને 6 જોડ ઉપાંગો હોય છે.
- સ્પર્શીકા ગેરહાજર.
- શ્વસન અંગો એ ફેફસાપોથી અથવા શ્વસનલિક અથવા બંને.
- ઉત્સર્જન માલ્પિધિયન નલિકા અથવા કોક્ષલ ગ્રંથિ અથવા બંને દ્વારા.
- વિકાસ સીધો હોય છે.

ઉદાહરણ :

વીંછી, કરોડીયા, ટીક, માઈટ, એરાનયસ (garden spinder), પાલમનયસ (Scorpion), બુથુસ (Scorpion) વગેરે.

- **કરોડીયો તેનું જાળ તેના ઉદરની ગ્રંથીઓમાંથી નીકળેલા પ્રવાહી થકી બનાવે છે.**

- સંધિપાદ સમુદાયમાં હજું બીજા 2 વર્ગો છે. આ વર્ગો ઓન્કોફોરા અને મેરોસ્ટોમાટા છે. પેરીપેટસ એ ઓનકોફોરા વર્ગનું મુખ્ય ઉદાહરણ છે, જેમાં સમુદાય નુપૂરક અને સંધિપાદ બંનેની વિશેષતાઓ ધરાવે છે. તેથી તેને નુપૂરક અને સંધિપાદ વચ્ચેની સંયોજક કડી કહેવાય છે. તે શ્વસનલિકાથી શ્વાસ લે છે.

- લીમ્યુલસ (કિંગ ક્રેબ) એ મેરેસ્ટોમાં વર્ગનું સૌથી સારું ઉદાહરણ છે. જે તેમના ઝાલરપોથીથી શ્વાસ લે છે. કિંગ ક્રેબને જીવંત અશ્મી કહેવાય છે. જીવંત અશ્મી એ પ્રાચીન કાળના પ્રાથમિક ગુણો ધરાવતા સજીવ પ્રાણીઓ છે.

- **વિવિધ સંધિપાદના નાના કીડાઓ -**

(a) રેશમ કીડી (Bombyx) - ઈયળ
(b) ભમરો, મધમાખી, ગ્રબ (Grub)

(c) મસ્કા (ઘર માખી) માગોટ
(d) ક્યુલેક્ષ, એનોફિલસ ગ્રિગલર
(e) પીનાએયસ (દરિયાઈ ઝીંગા)
માઈસીસ, નૌપ્લીસ, પ્રોટોઝુઅન
(f) કેકડા, મેગાલોપા મેટાનોપ્લીયસ, ઝુઆ

- સંધિપાદ સૌથી મોટો સમુદાય છે. આશરે 9,00,000 જાતિઓ છે. કિટકો સૌથી મોટો વર્ગ છે.
- વોન સિબોલ્ડએ સમુદાય સંધિપાદ સ્થાપ્યું હતું.
- સંધિપાદ જળીય (મીઠાં પાણી / ખારા પાણી), સ્થળજ, પરોપજીવી, જમીનની નીચે રહેનાર હોય છે.

સ્વાધ્યાય

Q.68 સંધિપાદમાં રક્તનો રંગ આસમાની હોવાનું કારણ.....ની હાજરી :
(1) હિમોગ્લોબીન (2) હિમેટીન
(3) હિમોસાઈનીન (4) હિમાપોઈટીન

Q.69 કયું અંગ નર વંદામાં હોય છે, પરંતુ માદા વંદામાં નથી હોતું.
(1) પુચ્છશૂળ (2) પુચ્છ કંટિકા (Anal style)
(3) સ્પર્શીકા (4) ગોનાપોફાઈસીસ

Q.70 કાઈટિનયુક્ત બર્હિકંકાલ શેમાં જોવા મળે છે.
(1) પક્ષીઓ (2) કાચબા
(3) કીટકો (4) માછલીઓ

Q.71 પેલીઓમોન કયા સમુદાયમાં આવે.
(1) ક્રસ્ટેસીઆ (2) ઈન્સેક્તા
(3) સંધિપાદ (4) મૃદુકાય

Q.72 આમાંથી કયું કીટક નથી-
(1) મચ્છર (2) કરોડીયો
(3) ઘરમાખી (4) માંકડ

Q.73 સેન્ટીપીડમાં કેટલા જોડ પગ હોય છે -
(1) 100 (2) 50 (3) 40 (4) 20

Q.74 આમાંથી કયું કોલોનીઅલ (colonial) કીટક છે -
(1) મચ્છર (2) તીડ
(3) માંકડ (4) કીડીઓ

Q.75 આમાંથી કઈ માછલી નથી -
(1) કેટફિશ (2) ડોગફિશ
(3) સિલ્વર ફિશ (4) લંગફિશ

Q.76 દરેક કિટકોની સામાન્યતા શું છે -
(1) 2 જોડ પાંખો (2) 3 જોડ પગ
(3) 2 જોડ સ્પર્શીકા (4) એક જોડ ઉદરના ઉપાંગો

Q.77 કિટકોના શ્વસન અંગો -
(1) ફેફસા પોથી (2) શ્વસનલિકા
(3) ફેફસા (4) ફેટ બોડી

સમુદાય : મૃદુકાય

- આ બીજા નંબરનો મોટો પ્રાણી સમુદાય છે - ગેસ્ટ્રોપોડા એ મોટો વર્ગ છે.
- મૃદુકાય એટલે પોચા શરીરના પ્રાણીઓ.
- **વસાહત** - જલજ (ખારા કે મીઠા પાણીના) અથવા સ્થળ જ.
- **સમમિતિ** - દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ.
- **આયોજનના સ્તર** - અંગ તંત્ર આયોજન.
- ત્રિગર્ભ સ્તરીય અને દેહકોષ્ઠધારી પ્રાણીઓ છે.

શારીરિક લક્ષણો

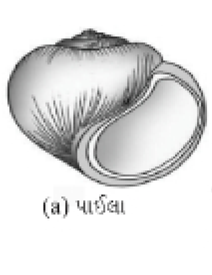
શરીરની દિવાલમાં એક સ્તરીય બાહ્યત્વચા પક્ષ સ્નાયુઓનો સમાવેશ થાય છે.

1. શરીરના અંગોમાં સમાવેશ થાય છે.
(i) સંવેદન અંગો સાથે શીર્ષ. પેલીસાઈપોડા અને સ્કાફોપોડામાં શીર્ષ હોતું નથી.
(ii) પુષ્ઠ આંતરિક માસ (mass) અંગતંત્ર ધરાવે છે.
(iii) પ્રચલન માટે વક્ષ પંજો હોય છે.
(iv) ત્વચાનું કોમળ અને વાદળી સદશ્યસ્તર એ અંતરંગ કકુદની ફરતે પ્રવરણ બનાવે છે.
કકુદ અને પ્રવરણ વચ્ચેનાં અવકાશને પ્રવારગુહા કહે છે. તે કેલ્શિય કાર્બોનેટના કવચથી આવૃત હોય છે.
કવચ અંતઃ (કટલાફિશ), ઓછું અને ગેરહાજર (ઓક્ટોપસ) હોય છે.
2. દેહકોષ્ઠ ખુબ જ નાનું હોય છે. તેને પેરીકાર્ડીયમ, કિડની અને ગોનાડો દર્શાવે છે. વિસેરા વચ્ચેના અવકાશમાં રક્ત હોય છે અને તે હિમોસીલ ઉત્પન્ન કરે છે.
3. પાચનતંત્ર સંપૂર્ણ હોય છે. મુખ કરવત-જેવું અંગ ધરાવે છે, જેને રેત્રિકા કહે છે. સાથે દાંતની હરોળ પણ જોવા મળે છે.
4. ગુદા માર્ગ એ પ્રાવાર ગુહામાં ખુલે છે.
5. પાચક ગ્રંથીઓને હેપટોપેનક્રીઆસ કહે છે.
6. શ્વસન સામાન્ય રીતે ઝાલરથી થાય છે. પણ તે શરીરની સપાટીથી પણ શ્વસન ક્રિયા કરે છે. ડેન્ટાલીયમ પ્રવાર આવરણથી શ્વાસનક્રિયા કરે છે.
7. જમીન પર પાઈલા ફેફસાના કોષથી શ્વસનક્રિયા કરે છે અને પાણીમાં ઝાલરો દ્વારા કરે છે.
8. રુધિર પરીભ્રમણ તંત્ર ખુલ્લું. તેમાં હૃદયનો આગળનો ભાગ અને અમુક રક્તવાહીનીઓનો સમાવેશ થાય છે, જે સાઈનસમાં ખુલે છે.
સીફાલોપોડામાં બંધ પ્રકારની રુધિરાભ્રમણ તંત્ર હોય છે.

રક્તમાં તાંબા(કોપર)નો સમાવેશ હોય છે, વાદળી સદંશ્યસ્તર, હિમોસાયનીન હોય છે. રક્ત રંગહીન અમીબાસાઈટસ સાથે હોય છે.

9. ઉત્સર્જન તંત્રમાં 1 અથવા 2 કોષની જોડા જેવી કિડનીનો સમાવેશ થાય છે, જે પ્રાવાર આવરણમાં ખુલે છે.
   મૃદુકાયની કિડની એ મેટાનેફ્રીડીયા જે તે કાબર (Kaber's) અંગ અથવા બોજનસ(Bojanus)ના અંગો કહેવાય છે. ઉત્સર્જક પદાર્થો એ એમોનિયા અને યુરીક એસીડ છે.
10. ચેતાતંત્રમાં 3 જોડ ચેતાકંદમાં હોય છે.
   (i) મગજ (શીર્ષનો ઉપર)
   (ii) પગ(Pedal) (પગમાં)
   (iii) આંતરિક (Visceral) (અવયવમાં)
   આ બધાં એક બીજા સાથે જોડાયેલા હોય છે.
   (i) સંલગ્રક (Commissure) (ગેંગલીયા જેવા સાંધા)
   (ii) જોડાયેલી (Connectives) (ગેંગલીયાથી અલગ સાંધા)

   સંવેદન અંગોમાં સમાવેશ થાય છે.
   (i) આંખ : ઓમાટોફોર દાંડીની ઉપર હાજર હોય છે.
   (ii) સ્ટેટોસીસ્ટ / લીથોસીસ્ટ : પગના સંતુલન માટે.
   (iii) ઓસફ્રાડિયા - કિમોરીસેપ્ટર / સાંભળવાના જે કેમીકલની તપાસ અને પાણીનો ભૌતિક અભાવ જાણવા કામ આવે છે.
11. લિંગો અલગ હોય છે. (સ્નેઈલ એ ovotestis છે.) ગોનાડમાં નળીઓ હોય છે.
12. અંતઃફલન અથવા બાહ્ય ફલન.
13. વિભાજન ચક્રદાર (spiral), નિયમિત, અસમાન અને પોલું (holoblastic) હોય છે.
   વિકાસ - સીધો અથવા પરોક્ષ.
   ટ્રોકોફોર એ મૃદુકાય સમુદાયનો સામાન્ય લાર્વે (ડિમ્ભ) છે.
   લાર્વા - ગ્લોચીડિયમ (મીઠા પાણીનું મસલ) અને વેલીગર (પાઈલા).



(a) પાઈલા

(b) ઓક્ટોપસ

મૃદુકાયના ઉદાહરણ

ઉદાહરણ :

એપ્લાઈસીઆ	એપલ ગોકળગાય
પીનકટાડા	પર્લ ઓલીયસ્તર
લોલીગો	સ્કીવિડ
ઓક્ટોપસ	ડેવિલ ફિસ
ડેન્ટાલિયમ	ટસ્ક કવચ
એપ્લાઈસીઆ	સમુદ્ર હેર
કીટોપ્લુરા	ચીટોન (chiton)
સેપીયા	કટલફિશ
આરચીટીયુથીસ	જાયેન્ટ સ્કિવીડ (squid)
હેલીક્ષ	જમીનની ગોકળ ગાય

9 **જ્ઞાન વધારો**

સમુદાય - મૃદુકાય

1. બીજા નંબરનો મોટો સમુદાય
2. મૃદુકાય દરિયાઈ ખારા અથવા મીઠાં પાણી અથવા જમીન રહે છે. જોહનસ્ટોન એ નામ આપ્યું મૃદુકાય.
3. આ સમુદાયના અભ્યાસને માલકોલોજી (Malacology) અને કવચના અભ્યાસને કોન્કોલોજી (Conchology) કહેવાય.
4. શરીર એ વિવિધ આકારોવાળું અખંડનીય છે. નીઓપીલીના એ ખંડ ધરાવે છે. (જોડતી કડી છે.)
5. સામાન્ય રીતે મૃદુકાય દ્વિપાર્શ્વ હોય છે. અમુક ગૌણ અસમમિતિવાળા (snail) કારણ કે વિકાસ દરમ્યાન થતા વળાંકો. (Torsion)
6. ત્રિગર્ભસ્તરીય અંગતંત્ર આયોજન સાથે.

અન્ય વિશેષતા

1. શરીર ત્રણ અંગો - શીર્ષ, આંતરિક ભાગ (visceral mass) અને પગ.
2. ગ્લેન્ડ્યુલર ફોલ્ડ, પ્રાવર આવરણ, આખા શરીર પર.
3. પ્રાવર આવરણ ગુહા સાથે, ઉત્સર્જક અને ઉત્પત્તિ (genital) છિદ્રો સાથે.
4. કેલ્શિયમયુક્ત કવચ શરીરને આવરી લે છે, મોટા ભાગે.
5. મુખ કરવત જેવું અંગ, રેત્રીકા, મુખ ગુહા પોલાણમાં.
6. ઘણાં સારા સંવેદનીય અંગો જેમ કે આંખ, સ્ટેટોસીસ્ટ, ઓસફ્રિડીયા વગેરે.

મૃદુકાય તેમના કવચ, પગ, ચેતાતંત્ર અને ઝાલરોના આધારે ૭ વર્ગોમાં વિભાજિત થાય છે.

મોનોપ્લાકોફોરા	અપ્લાકોફોરા	પોલીપ્લાકોફોરા એમ્ફીન્યુરા	સ્કાફોપોડા	ગેસ્ટ્રોપોડા	૧પજકપેલીસાઈપોડા બાઈવાલ્વિયા (લેમિલિબ્રાન્ચીએટા)	સીફાલોપોડા
- દરિયાઈ, નુપુરક અને સંધિપાદના સામાન્ય ગુણ ધરાવે છે. શરીર – દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ અને વિભાજિત શિર્ષ – અસ્પષ્ટ કવચ- ડોમ આકારનું પ્રકાર આવરણ રેડુલા (રેત્રિકા) - હાજર પગ – સપાટ સ્નાયું લાર્વે - ટ્રોપોફોરા દા.ત., **નીઓપીલીના** જીવંત અશ્મી નુપુરક અને મૃદુકાય વચ્ચેની જોડતી કડી અને ખાલી ખંડીય મૃદુકાયમાં ઉત્સર્ગિકા હોય.	- દરિયાઈ, કીડ જેવું. **શરીર** – નાના જાડા પ્રકાર આવરણથી આવૃત્ત **કવચ** - ગેરહાજર રેડુલા(રેત્રિકા) - હાજર પગ– ગેરહાજર – (Redula) ઓછું થયેલ **લાર્વા**- ટ્રકિફોરા દ.ત., **-નીયોમેનીયા**	- દરિયાઈ **શરીર** – દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ **શિર્ષ** - આંખ અને સૂત્રાંગ વગર ઓછું. **કવચ** - હાજર અથવા ગેરહાજર ૮ પૃષ્ઠ પ્લેટ (મહીવેલન્ટ) હાજર. રેડુલા(રેત્રિકા) - હાજર પગ – ગેરહાજર - (Redula) ઓછું થયેલ **લાર્વા** - ટ્રોકોફોરા દા.ત., **કીટોન** – કવચના ઉપરનું મેઈલ (mail) કવચ (shell) ચેપ્ટોપ્લુરા (Chaetopleura)	- દરિયાઈ **શરીર** – દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ **શીર્ષ** - ગેરહાજર કવચ - ટ્યુબ્યુલર બંને બાજુ ખુલે. રેડુલા (રેત્રિકા) - હાજર પગ – કોના આકાર અને ખોડવામાં કામ આવે **લારવા** - ટ્રોકોફોરા દા.ત., **ડેન્ટાલીયમ**- ટસ્ક કવચ. (ચારલ પ્રાવર આવરણથી)	- જળીય / ખારા / મીઠાં પાણી, ભીની માટી, સૌથી મોટો વર્ગ. **શરીર** – સમમિતિ મૂળ એ અસમમિતિય પુખ્તમાં રૂપાંતર થાય છે. વળાયેલું અથવા ટોરઝનના લીધે જે જ્યારે વિકાસ તબક્કામાં વિસેરલ માસ માં અને ગુદા એક જ બાજુ હોય ત્યારે. **શીર્ષ** – આંખો અને સૂત્રાંગો સાથે રેડુલા (રેત્રિકા) - હાજર **પગ** – મોટા અને સપાટ **લાર્વા (ડિમ્ભ)** – ટ્રોકોફોરા દા.ત., પાઈલા (Apple-snail) કીમાઈએ જુના પૈસા લાઈમેક્સ – સ્લગ (shell less) સેલીક્ષ તરબીનેલા (શંખ) તર્બો – બિલાડી આંખ ડોરીસ – સમુદ્ર લિંબુ એપ્લસીઆ (Sea hare) પ્લાનોરબીસ (જમીન પર રહેનારી ગોકળગાય) લીમનીયા (જમીન પર રહેનારી ગોકળગાય) અચટીના (જમીન પર રહેનારી ગોકળગાય) પેટેલા (Limpet) ફિસરેલા (Keyhole limpet)	- દરિયાઈ / મીઠાં પાણી **શરીર** - દ્વિપાર્શ્વ અને સપાટ **શીર્ષ** - ગેરહાજર **કવચ (સર્પાકાર વળેલી હોય)** - ૨ ભાગ સાથે આગળની બાજુ હલે એવું રેડુલા (રેત્રિકા) – ગેરહાજર **લાર્વા** – ગ્લોચીડિયમ ટ્રોકોફોરા દા.ત., યુનીયો – મીઠાં પાણી (Mussel) માઈટીલસ – દરિયાઈ (Mussel) લેમેલીડેન – મસલ (Mussel) ઓસ્ટ્રેઆ ટેરેડો - શેવાકૃમિ પીનેકટડા–મોટી (Pearl oysters) પેરીઆ – મોટી (Indian pearl Oyster) સ્પોન્ડીલસ – (edible oyster) ટ્રીડેક્ના (Highest economic value) પેકટેન (Scallop) -કાર ડીયમ (Jumping bivalvia) -સોલેન (Blade fish)	૧૫૦- દરિયાઈ **શરીર** – દ્વિપાર્શ્વ શીર્ષ અને પગ એ જોડાઈને સીફેલોપોડા બનાવે છે. કવચ આંતરિક અને ઘટેલું હોય છે. તે કદાચ બાહ્ય અથવા ગેરહાજર બાહ્ય (ઓક્ટોપસમાં ગેરહાજર) રેડુલા - હાજર પગ - રૂપાંતર પામીને ગળણી જેવું બનાવે છે અને ૮-૧૦ ચૂષકો જે માથા આજુબાજુમાં આવેલ હાથમાં હોય છે. પ્રચલન એ પાણીને ફેલાવીને સીફોન દ્વારા કરે છે. ઈંક ગ્રંથિઓ અમુક સ્ક્વિડ માં જોવા મળે છે. પ્રતિભાર અને પ્રતિકાર માટે. જ્યારે સ્ક્વિડ આક્રમક થાય ત્યારે વાદળ જેવું ઈન્ક પ્રવાહી સીફોન દ્વારા બહાર નીકાળે છે અને આ એ જોવામાં અને કિમોરીસેપ્ટર પ્રિડેટર ને પકડવામાં મદદ થાય છે. - બંધ રુધિર પરિભ્રમણ - હેકટોકોટ્ય વીર્ય માટે - લાર્વા ગેરહાજર દા.ત., સેપીયા કટલ માછલી ૧૦ હાથ સાથે ક્રોમેટોફોર હોય છે. તેથાપસ, લોલીગો Squid (રેડુલા ગેરહાજર) આર્કિતેથુથીસ – Giant squid (Largest invertebrate) ઓક્ટોપસ - ડેવિલ માછલી ૮ આર્મ (હાથ) નાઉટીલસ – Tiger shell (વાઘ કવચ)

સ્વાધ્યાય

Q.78 આમાંથી કયા ખાલી દરિયાઈ મૃદુકાય છે.

(1) ગેસ્ટ્રોપોડા (2) પેલીસાઈપોડ
(3) સીફાલોપોડ (4) સ્કાફોપોડ

Q.79 માઈટીલસ કયા વર્ગમાં આવે.

(1) એમફિન્યુરા (2) સીફાલોપોડ
(3) ગેસટ્રોપોડા (4) પેલેસાઈપોડા

Q.80 મોતી (Pearl oyster) કયા વર્ગમાં સમાવેશ થાય છે.

(1) ગેસટ્રોપોડા (2) સીફાલોપોડા
(3) સ્કાફોપોડા (4) પેલેસાઈપોડા

Q.81 મૃદુકાય પ્રાણી કે જેમાં ઓછી અથવા કવચ હોય જના.

(1) ઓક્ટોપસ (2) ટેરેડો
(3) એપ્લાઈસીયા (4) બધાં

Q.82 પ્રાણી જે એકલું રહે, મુક્ત રહે અને દરિયાઈ.

(1) ટેરેડો (2) સમુદ્ર હેર
(3) બાલાનસ (4) બધાં

Q.83 ડોરીસનું સામાન્ય નામ -

(1) સમુદ્ર લિંબુ (2) સમુદ્ર હેર
(3) સમુદ્ર મસલ (4) સમુદ્ર ઉંદર

Q.84 એક મુક્ત જીવી પ્રાણી જેનું લાર્વે બાહ્ય પરોપકારી હોય -

(1) પાઈલા (2) ઉનીયો (Unio)
(3) ગોકળ ગાય (4) ઓક્ટોપસ

Q.85 એમફીબોઓસ (amphibious) મૃદુકાય એ કયાં વર્ગમાં આવે -

(1) ગેસટ્રોપોડા (2) પેલેસાઈપોડા
(3) સીફાલોપોડા (4) બીવાલીવા (Bivaliva)

Q.86 કોનેહોલોજી(conehology)માં શું અભ્યાસ થાય -

(1) કવચ (2) કૃમિ
(3) જીવડા (4) વીંછી

Q.87 મૃદુકાયના અભ્યાસને કહેવાય -

(1) કોનકોલોજી (2) ઈટીઓલોજી
(3) એક્રોલોજી (4) માલાકોલોજી

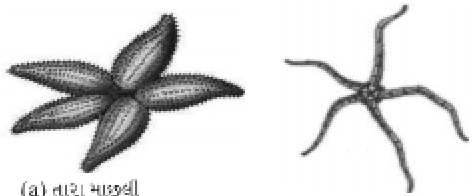
સમુદાય : શૂળત્વચી

- આ પ્રાણીઓ કેલ્શિયમ કાર્બોનેટની અસ્થિકાઓ કે તકતીઓનું અંત-કંકાલ ધરાવે છે અને આથી, શૂળ ત્વચી નામ છે. શૂળો ધરાવતું શરીર.
- **વસાહત :** બધાં જ દરિયાઈ.
- **સમમિતિ :** લાર્વે એ અરીય સમમિતિ પરંતુ ડિમ્ભ એ દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ ધરાવે છે.
- **આયોજનના સ્તરો :** અંગતંત્ર સ્તરીય.
- ત્રિગર્ભસ્તરીય અને દેહકોષ્ઠધારી પ્રાણીઓ.
- પાચનતંત્ર : નીચેની (વક્ષ) બાજુએ મુખ અને ઉપરની બાજુએ મળદ્વારયુક્ત પાચનતંત્ર સંપૂર્ણ છે.
- **મુખ્ય વિશિષ્ટ લક્ષણ :** જલવાહકતંત્રની હાજરી એ શૂળ ત્વચા સમુદાયનું મુખ્ય વિશિષ્ટ લક્ષણ છે. જે પ્રચલન ખોરાક પકડવો અને તેનું વહન કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- ઉત્સર્જન તંત્રનો અભાવ.

શરીર લાક્ષણિકતાઓ :

1. શૂળત્વચીની શરીર દિવાલ એ અંત-ત્વચીય સમાવેશ હોય છે.
   (i) બાહ્ય ત્વચા - એક સ્તરીય અને પક્ષ્મીય હોય.
   (ii) ત્વચા કોપ - બાહ્ય ત્વચાની નીચે જાડું ત્વચાકોપ જેમાં મધ્ય સ્તર બાહ્ય કંકાલ જે કેલ્શિયમયુક્ત પ્લેટથી બને તેને કાંટા હોય.
   (iii) સ્નાયુઓ - લીસા અને ત્વચાની નીચે હોય છે.
   એકદમ નાના પેડીસીલારીયા (pedicellariae) ત્વચામાંથી બહાર આવે છે, તે ત્વચાને ડેબીસથી ચોખ્ખી કરી તેને ખોલ અને બંધ કરવાથી રાખે છે. આ ત્રણ કેલ્શિયમયુક્ત પ્લેટ ધરાવે છે.
2. શૂળત્વચીના સાચી દેહકોષ્ઠ આવેલ હોય છે. જે પક્ષ્મીય મેસોથેલીયલ(mesothelium)થી જોડાયેલું છે. જે એન્ટરોસીલસ એ પ્રવાહી સાથે મુક્ત અમીબીયકોષો ધરાવે તેને સીલોમોસાઈટસ (coelomocytes) કહે છે.
3. દેહકોષ્ઠ ઘણા ટ્યુબ અને સાઈનસ(sinuses)માં વિભાજિત થઈ શકે, જે સાથે મળીને ૩ તંત્ર બનાવે છે.
   (i) જલવાહકતંત્રની હાજરી એ પ્રચલનમાં મદદ કરે છે. એક છિદ્રિત પ્લેટ-મેટ્રો પોરીટ જે પાણીને અંદર લાવવામાં જેમાં તે તંત્રને ખોરાક અને ગેસના વાહકમાં મદદ કરે છે. માળખાં જેમ કે પોલીયન વેસીકલ, ટાઈડમર્ન (tiedmann) શરીર અથવા રેસીમોસ (recemose), પથ્થર નહેર પણ જલવાહક તંત્રમાં જોવા મળે છે.
   (ii) હિમલ તંત્ર (iii) પેરીહિમલ તંત્ર
4. શ્વસન એ ઝાલરો થકી થાય છે જેને ત્વચાઈ માળખું (branchiae) અથવા પાપ્યુલે (papulae) જે બધા શૂળત્વચી જેમ કે સ્ટારફિસ, જેનીટલ બાસી (genital bursae), ક્લોએકલ શ્વસન ઝાડ સમુદ્ર કાકડી પેરીસ્ટ્રોમીયલ ઝાસર - સમુદ્ર અર્ચીન ટ્યુબ-પગ પણ દરેક શૂળત્વચીમાં શ્વસનમાં મદદ કરે છે.
5. પાચનતંત્ર સંપૂર્ણ હોય છે.
   રુધિર પરિભ્રમણ ઓછું અને ખુલ્લા પ્રકારનું જેને હિમલ તંત્ર - પેરીહિમલ તંત્ર કહેવાય. હૃદય કે પંપીક વાહિની ગેરહાજર.
6. કોઈ વિશિષ્ટ ઉત્સર્જક અંગ તંત્ર હોતી નથી. એમોનિય નાઈટ્રોજન કચરો ઝાલરથી બુરસી, શ્વસન ઝાડ અને ટ્યુબ પગથી બહાર કાઢે છે. અમીબીય કોષ જે દેહકોષ્ઠ પ્રવાહીમાં આવેલું હોય તે ઉત્સર્જનનું કાર્ય ઉત્સર્ગ કચરાનું શોષણ કરે છે.

7. ચેતા તંત્ર સાદી અને પ્રાથમિક પ્રકારની હોય છે. જેમાં ચેતારીંગ અને અરીય ચેતારજ્જુઓ સાદા સંવેદન અંગો (મગજ નહીં) સાથે હાજર હોય છે.
8. શૂળત્વચીયમાં લિંગભેદ જોવા મળે છે.
9. પહેલનાં ભ્રૂણ વિકાસ દરમિયાન શૂળત્વચી એ મેરુદંડી સાથે સરખો જોવા મળે છે.
10. ફલન સામાન્યતા : બાહ્યફલન છે. જીવનશૈલીમાં પક્ષ્મીય, દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ લાર્વાનો સમાવેશ થાય છે. જે મેટામોરફોસીસ કરીને પુખ્તમાં બદલાય છે. (ડ્યુટેરોસ્ટોમ)



(a) તારા માછલી (b) બરડતારા

શૂળત્વચીયના ઉદાહરણ

ઉદાહરણ :

એસ્ટેરીસ	તારા માછલી
એન્ટેડોન	સમુદ્ર કમળ
એકાઈનસ	સાગર ગોટા
કુકુમારીયા	સમુદ્ર કાકડી
ઓફિયુરા	બરડતારા / સર્પન્ટ તાર
એકાઈનો કારડીયમ	હૃદય ગોટા
ઓફિયોથ્રિક્સ	બરડતરા

10 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય શૂળત્વચીય

1. શૂળત્વચીય નામ જાકોબ ક્લેને આપ્યું છે. બધાં જ દરિયાઈ સિવાય સીનેપતા સીમીલિસ.
   સામાન્ય તળીયે રહે અને ધીમે ચાલે.
2. શરીરનો આકાર તારા જેવો નળાકાર જેવો, ગોળ, ડિસ્ક જેવો ફુલ જેવો હોય છે.
3. શરીર અરીય સમમિતિ સાથે અખંડિય અને અરીય પેન્ટામેરોસ (પાંચના ક્રમમાં ગોઠવાયેલ) પુખ્તમાં શૂળત્વચીય ત્રિગર્ભસ્તરીય જેમા અંગ તંત્ર આયોજનું સ્તર હોય છે.
4. શૂળ ત્વચીયઓને શીર્ષ હોતું નથી.
   અરીય વિસ્તારમાંથી પગ બહાર આવે છે. એટલે એમબ્યુલાકલ (Ambulacral) પ્રચલન થાય છે. તે લાબાં ખેંચાયેલા અને હાઈડ્રોલિક દબાણ પ્રેશર હોય જેમાં સ્નાયુઓનું સંકોચન થાય છે.

લાર્વા :

તારા માછલી	→	**બીપીન્નરીયા**
બરડતારા	→	**ઓફિયોપ્લુટસ**
સાગર ગોટા	→	**ઈચાઈનો પ્લુટસ**
સમુદ્ર કાકડી	→	**ઓરીકુલારીયા**
પીંછા તારા	→	**ડોલીઓ લારીયા**

અમુક શૂળત્વચીય એ પુનઃસર્જન ખાસ તાકાત, તે તેમના હાથને તોડી નાખે છે. પ્રતિસાર માટે. આ પ્રક્રિયાને ઓટોટોમી કહેવાય છે. શૂળત્વચીયઓ ગુસ્સામાં અને ગર્ભરાહતમાં (frightened state) અંતઃ અંગની ઉલટી કરી નાખે છે. આ પ્રક્રિયાને ઈવીસરેસન કહેવાય. હૃદય ગોટા (Heart urchin) એ લોફોફોર (lophophore) હોય છે. (પક્ષ્મીય રચના).

અન્ય વિશેષતા

1. દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ લાર્વામાં અને પુખ્તમાં અરીય સમમિતિ.
2. બાહ્યકંકાલ કેલ્શિયયુક્ત પ્લેટથી મધ્ય સ્તરમાં કાંટા સાથે.
3. શરીરના ભાગનો ફેરફાર પાણસીડ પણ આ જલવાહક તંત્રથી પ્રચલનમાં મદદ કરે છે.
4. વિશિષ્ટ પગ પ્રચલન માટે.
5. શરીરનો સપાટી સાફ કરવા માટે પેક્યુલર પેડીસીલેરીયા.

સ્વાધ્યાય

Q.88 શૂળત્વચીયના કયા તબક્કામાં પ્લુટસ લાર્વા બને છે.
(1) હોલોથુરોઈડ (2) એકીનોઈડીઆ
(3) એસ્ટેરોડીયા (4) ઓફિયુરોડિયા

Q.89 ક્યાં સમુદાયમાં બધા પ્રાણીઓ દરિયાઈ હોય છે -
(1) મૃદુકાય (2) સછિદ્રો
(3) શૂળત્વચીય (4) કોષ્ઠાંત્રિ

Q.90 જલવાહક તંત્ર શેમાં જોવા મળે છે.
(1) શૂળત્વચીય (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) સછિદ્રો (4) સંધિપાદ

Q.91 તારા માછલીમાં કઈ બે પ્રક્રિય પ્રચલન અને શ્વસન જોવા મળે -
(1) એક્સીયલ સાઈનસ
(2) એમ્પુલા
(3) ટ્યુબ ફિટ
(4) ટાઈમેન શરી (Tiedmann's body)

Q.92 શૂળત્વચીય અને મેરુંદડીમાં જોડાણની કડીને શું કહેવાય -
(1) બાલાનોગ્લોગસ (2) પેરીપેટસ
(3) આર્કિઓપ્ટેરીસ (4) એક પણ નહીં

Q.93 તારા માછલી પ્રતિચાર માટે તેના હાથ છોડી દે છે. આ પ્રક્રિયાને શું કહેવાય -
(1) ઓટોટોમી (2) ઓટોફેગી
(3) ઓટોગેમી (4) ઓટોલાયસીસ

Q.94 પ્રાણીઓ જે શ્વસન એ શ્વસન વૃક્ષથી કરે છે, તે કયા વર્ગમાં સમાવિષ્ત છે -
(1) મૃદુકાય (2) આદિમેરુદંડી
(3) શૂળત્વચીય (4) પ્રોટેરોસ્પોન્જી

Q.95 હોલોથુરીયાના લાર્વાએ -
(1) ઓરીકુલારીયા (2) હેક્ષાસીન્થ
(3) ટોરનારીયા (4) ટ્રોકોસ્ફીયર

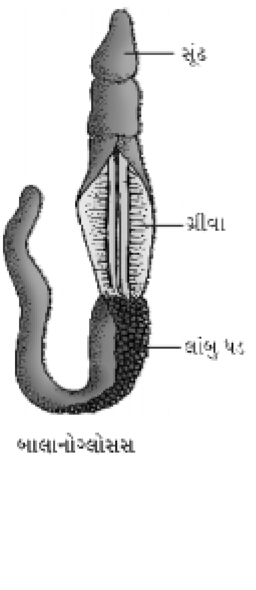
Q.96 શુળત્વચીયોનાં કંકાલ એ -
(1) કાઈટિનયુક્ત (2) સીલીસીયસ
(3) ટ્યુનીસીનથી બનેલું (4) કેલ્શિયમયુક્ત

Q.97 પેડીસીલેરીયા એ વિશેષ લાક્ષણિકતા છે -
(1) હાઈડ્રોઝુઆ (2) એસ્ટેરોઈડ
(3) ક્રસ્ટેસીઆ (4) સીફેલોપોડા

સમુદાય - સામી મેરુદંડી

- હાલમાં સામી મેરુદંડીને અલગ સમુદાય તરીકે અમેરુદંડીમાં મૂકવામાં આવેલ છે, કારણ કે તેમાં મેરુદંડીનો અભાવ હોય છે. પહેલા તે મેરુદંડી સમુદાયના ઉપસમુદાય તરીકે માનવામાં આવતો હતો.
- **વસાહત** - બધા દરિયાઈ
- **સમમિતિ** - દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ
- ત્રિગર્ભસ્તરીય અને દેહકોષ્ઠધારી પ્રાણીઓ.
- આયોજનના સ્તર - અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન.
- **શરીર = અગ્રભાગે સૂંઢ + ગ્રીવા + લાંબુ ધડ**
- **શ્વસન** - ઝાલરોથી.
- **રુધિરભીસરણ તંત્ર** - ખુલ્લા પ્રકારની.
- **ઉત્સર્જન :** સૂંઢગ્રંથિ
- **પ્રજનન**
- દ્વિગૃહી - બાહ્યફલન, પરોક્ષ વિકાસ.

ઉદાહરણ : બાલાનો ગ્લોસસ, સેક્કોગ્લોસસ.



બાલાનોગ્લોસસ

11 જ્ઞાન વધારો

સમુદાય સામી મેરુદંડી

- સામીમેરુદંડી પહેલા મેરુદંડી સમુદાયમાં માનવામાં આવતો હતો. પણ હાલમાં તેને અમેરુદંડીમાં અલગ સમુદાય તરીકે મૂકવામાં આવે છે.
- આ સમુદાયના પ્રાણીઓ બધા અવશેષ (fossorial) છે.
- શરીર કૃમિ જેવા, બરડ અને કોમળ હોય છે, શરીર ત્રણ ભાગમાં વિભાજિત થાય છે.
  A – સૂંઢ B – ગ્રીવા C – લાંબુ ધડ
- શરીરને ગુહા અંતઃકોષીય (enterocoelus) જે પ્રોટોસીલ, મેસોસીલ અને મેગસીલમાં વિભાજિત થાય છે.
- સામાન્ય રીતે પક્ષ્મો (ciliary feeders) દ્વારા ખોરાક પૂરો પાડે છે. સંપૂર્ણ પાચનમાર્ગ પાચન તંત્રમાં હાજર હોય છે.
- શ્વસન રંગદ્રવ્ય વાનાડિયમ રક્તમાં હાજર હોય છે. ઝાલરો અથવા શરીર સપાટીથી શ્વસનક્રિયા કરે છે.
- રુધિરપરિભ્રમણતંત્ર ખુલ્લા રક્ત એ રંગહીન હોય છે. હૃદય પૃષ્ઠ ભાગમાં આવેલું હોય છે.
- મેરુદંડ જેવી રચના, તેઓની મુખ ગુહામાં જોવા મળે છે. જેને બકલ ડાઈવર્ટીક્યુલમ (Buccal diverticulum) અથવા સ્ટોમોકોર્ડ (Stomochord) કહે છે. (પોલાણની બહાર વધારાની રચના)
- સાચું, મેરુદંડ ગેરહાજર.
- પૃષ્ઠ ગુહા પૂંછડી ગેરહાજર. ઉત્સર્જન એક ગ્લોમેરુલસ દ્વારા થાય છે. આ ગ્લોમેરુલસ સૂંઢમાં સ્થિત હોય છે. જેને સૂંઢ ગ્રંથી કહેવાય છે.
- મધ્ય ચેતાતંત્ર એ અમેરુદંડીઓ જેવી હોય છે. મગજ એ ચેતા રીંગના સ્વરૂપમાં હોય છે.
- બધાં જ પ્રાણીઓ એકલિંગી અને પ્રજનન લિંગી જોવા મળે છે.
- ફલન એ બાહ્યફલન. વિભાજન હોલોબ્લાસ્ટીક.
- વિકાસ સીધો અથવા પરોક્ષ કારણ કે અમુક પ્રાણીઓમાં ટોરોનીયા લાર્વા (બીપીનારીયા (bipinnaria) લાર્વા - શુળત્વચી) જેવા જ વિકાસના તબક્કામાં જોવા મળે છે.

સામી મેરુદંડીઓ 2 વર્ગમાં વિભાજિત થાય છે :
(1) એન્ટેરોન્યુષ્ટા (2) પ્ટેરોબ્રાનચીયા

દા.ત., (a) બાલાનોગ્લાસસ -
જીભ કૃમિ અથવા એકરોન કૃમિ - (a) રાહબડોપ્લુરા
(b) સેક્કોગ્લોસસ (b) સીફેલોડીસકસ
(c) પ્રોટોગ્લોસસ

- આધુનિક વર્ગીકરણીઓએ અમેરુંદડીઓને મેરુંદડી સમુદાયમાં નથી ગણતા હાયમન (Hyman -1959) એ સમુદાય સામી મેરુંદડીય અપૃષ્ઠવંશીઓમાં મૂક્યા છે.
- **સામી મેરુદંડીય એ અમેરુંદડીય અને મેરુદંડીય વચ્ચે જોડાણની કડી છે.**

સ્વાધ્યાય

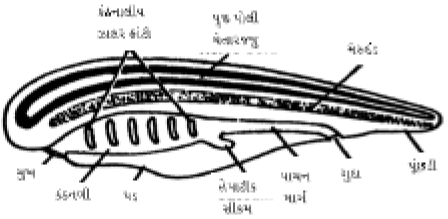
Q.98 બાલાનોગ્લોસસના લાર્વા એ -
(1) મુલ્લર લાર્વા (2) દેડકાનાં બચ્ચા
(3) ટોર નારીયા (4) કેન્ટ્રોજન લાર્વા

પ્રાણી સૃષ્ટિના

સમુદાય મેરુદંડી

આદિ મેરુદંડીઓથી સસ્તનો સુધી

શબ્દ મેરુદંડી એ ગ્રીક ભાષાના બે શબ્દો 'કોરડા' એટલે જાડો દોરો અને 'આટા' એટલે હોવું એનાથી બન્યા છે. જેનું સામુહિક મતલબ છે, મેરુદંડીઓ. પ્રાણીઓમાં મેરુદંડ હાજર હોય.



મેરુદંડીઓની શરીર રચના

- મેરુદંડી પ્રાણીઓ ઓર્ડો વિશિયન કાળ – પેલાઝોઈક વખતે વિકસિત થયા હતા.
- મેરુદંડ હોવાથી આનું નામ 'મેરુદંડી' 'ફ્રાન્સેસ બાલફોરે' આપ્યું હતું.
- આ પ્રાણીઓના શરીરને મેરુદંડ સહાય આપે છે.
- એટલે મેરુદંડી એવા પ્રાણીઓ છે, જેના સમગ્ર જીવનકાળ દરમ્યાન તેમાં મેરુદંડ કોઈપણ તબક્કામાં જોવા મળે છે.
- જે પ્રાણીઓમાં મેરુદંડ ન હોય તેને અમેરુદંડી કહેવાય.
- વર્ગીકરણીઓના આધારે, કુલ ધરતી પરના પ્રાણીઓના 90 – 95% પ્રાણીઓમાં અમેરુદંડી અને 3 – 5% મેરુદંડી હોય છે.
- મેરુદંડીમાં, મહત્તમ જીવંત પ્રાણીની જાતિ એ મત્સ્ય છે અને લઘુતમ જીવંત પ્રાણી જાતિ ઉભયજીવી છે.

સમુદાય મેરુદંડી - લાક્ષણિકતા

મેરુદંડી સમુદાયમાં સમાવેશિત પ્રાણીઓને મૂળભૂત રીતે **3** લાક્ષણિકતા હોય :

1. **મેરુદંડ** - નક્કર, મધ્યસ્તર અને પુખ્તાવસ્થાએ તે કરોડસ્તંભમાં વિકસિત થાય.
2. **પૃષ્ઠ બાજુએ પોલું ચેતારજ્જુ** - પોલું, બાહ્યત્વચીય અને પછી મધ્યસ્થ ચેતાતંત્રમાં વિકસીત.
3. **કંઠનાલીય ઝાલરફાટો** - દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ, અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન, ત્રિગર્ભસ્તરીય અને દેહકોષ્ઠધારી.

પશ્વ ગુદાપુચ્છ હાજર હોઈ શકે છે, અથવા ના પણ હોઈ શકે.

પરિવહન તંત્ર - બંધ પ્રકારનું.

વિશેષતા	મેરુદંડી	અમેરુદંડી
૧. મેરુદંડ	હાજર	ગેરહાજર
૨. મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર	પૃષ્ઠ, પોલું અને એકવડું	વૃક્ષ, નક્કર અને બેવડું
૩. મસ્તક અને કરોડરજ્જુ	સામાન્યતઃ હાજર	ગેરહાજર
૪. કંઠનળી	ઝાલરફાંટો દ્વારા છિદ્રાળું બને છે	ઝાલરફાંટો ગેરહાજર
૫. પશ્વગુદા પૂચ્છ	સામાન્ય હાજર	ગેરહાજર
૬. હૃદય	વક્ષ બાજુએ	પૃષ્ઠ બાજુ (જો હાજર હોય તો)

સમુદાય મેરુદંડીનું વર્ગીકરણ

I. ઉપસમુદાય પૂચ્છમેરુદંડી કે કંચુમેરુદંડી

II. ઉપસમુદાય શીર્ષ મેરુદંડી

III. ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશીવ

પૂચ્છમેરુદંડી અને શીર્ષ મેરુદંડી ઉપસમુદાયો ઘણીવાર આદિ મેરુદંડીઓ તરીકે ઉલ્લેખાય છે.

I. ઉપસમુદાય પૂચ્છમેરુદંડી કે કંચુકમેરુદંડી

- મેરુદંડ ફક્ત ડિમ્ભીય પૂંછડીમાં હાજર હોય છે.
- સંપૂર્ણ દરિયાઈ.
  દા.ત., એસિડિયા, સાલ્પા, ડોલિઓલમ

II. ઉપસમુદાય શીર્ષ મેરુદંડી

- મેરુદંડ સમગ્ર જીવનકાળ દરમ્યાન શીર્ષથી પૂચ્છ સુધી વિસ્તરેલ હોય છે.
- સંપૂર્ણ દરિયાઈ.
  દા.ત., બ્રેકિઓસ્ટોમા (એમ્ફિઓક્સસ અથવા લેન્સલેટ)

III. ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશી

- મેરુદંડ ગર્ભકાળ દરમ્યાન ધરાવે છે, જે પુખ્તાવસ્થાએ (કાસ્થિમય કે અસ્થિમય) કરોડસ્તંભમાં રૂપાંતર પામે છે.
- બધા પૃષ્ઠવંશીઓ એ મેરુદંડીઓ છે, પરંતુ બધા મેરુદંડીઓ પૃષ્ઠવંશીઓ નથી. (અમુક મેરુદંડીએ આદિમેરુદંડી છે.)
- પૃષ્ઠવંશીઓ મગજ, કરોડસ્તંભ અને કેનીયમ ધરાવે છે. જડબા અને ત્રાંસા (પાર્શ્વ) જોડાણ ઘણા મેરુદંડીઓમાં જોવા મળે છે.

ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશીનું વર્ગીકરણ

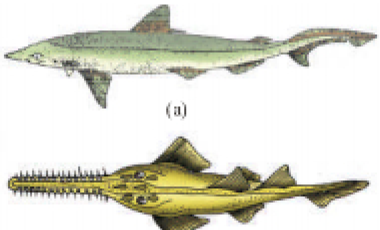
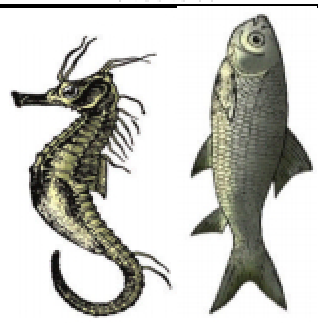
<table>
<tr><td rowspan="8">ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશી</td><td>વિભાજન હનુવિહિન</td><td></td><td>વર્ગ ચૂષમુખા</td><td rowspan="4">નીચલા પૃષ્ઠવંશીઓ</td></tr>
<tr><td rowspan="7">વિભાજન હનુધારી</td><td rowspan="3">ઉત્તમ વર્ગ મત્સ્ય (મીનપક્ષો ધરાવે)</td><td>વર્ગ કાસ્થિ મત્સ્ય</td></tr>
<tr><td>વર્ગ અસ્થિ મત્સ્ય</td></tr>
<tr><td>વર્ગ ઉભયજીવી</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ઉત્તમ વર્ગ ચતુષ્પાદ (ઉપાંગો ધરાવે)</td><td>વર્ગ સરિસૃપ</td><td rowspan="4">ઉપલા પૃષ્ઠવંશીઓ</td></tr>
<tr><td>વર્ગ વિહંગ</td></tr>
<tr><td>વર્ગ સસ્તન</td></tr>
</table>

વિશેષતા	વર્ગ ચૂષમુખા	વર્ગ કાસ્થિમત્સ્ય	વર્ગ અસ્થિમત્સ્ય	વર્ગ ઉભયજીવી	વર્ગ સરિસૃપ	વર્ગ વિહંગ	વર્ગ સસ્તન
1. સભ્યો	ચૂષમુખા દા.ત., લેમ્પ્રી હેગફિશ	કાચવત્કાસ્થિ માછલીઓ જેમ કે શાર્ક, રેય, સ્કેટ માછલી	અસ્થિ માછલી, જેમ કે રોહુ, કટલા વગેરે	દેડકા, ટોડ, સાલામાન્ડર વગેરે	કાચબા, સાપ, મગર, ગરોળી	ઉડતા અને ન ઊડી શકતા પક્ષીઓ	પ્રોટોથેરીયન, મેટાથેરીયન, યુથેરીયન
2. જડબા	ગેરહાજર	હાજર	હાજર	હાજર	હાજર	હાજર અને રૂપાંતરણ ચાંચમાં થાય	હાજર
3. જોડ ઉપાંગો	ગેરહાજર	હાજર	હાજર	હાજર	હાજર	હાજર	હાજર
4. વસવાટ	દરિયાઈ	દરિયાઈ	દરિયાઈ અથવા મીઠાં પાણી	જલીય, અર્ધજલીય અને દરિયાઈ ન હોય	સ્થળ જ જમીન પર	હવામાં (ઝાડની ડાળ પર)	જમીન પર
5. બાહ્યકંકાલ	ગેરહાજર	પ્લેકોઈડ ત્વચા	સાઈક્લોઈડ / ટિનોઈડ ત્વચા	ગેરહાજર	અંતઃત્વચીય	અંતઃત્વચીય	અંતઃત્વચીય રૂપાંતરણ, ઉ.દા. વાળ, નખ, નહોર વગેરે
6. અંતઃકંકાલ	કાચવત્ કાસ્થિ	કાચવત્કાસ્થિ	હાડકા	હાડકા	હાડકા	હાડકા	હાડકા
7. શ્વસન	ઝાલરો (૬-૧૫ જોડ)	ઝાલરો	ઝાલરો	ફેફસા, ચામડી, બકલ (મુખદ્વારા) લાઈનીંગ	ફેફસા	ફેફસા સાથે હવા કોષ્ઠો	ફેફસા
8. હૃદય	૨-ખંડવાળું	૨-ખંડવાળું	૨-ખંડવાળું	૩-ખંડવાળું	૩-ખંડવાળું (મગર સિવાય કે કોકોડાઈલના સભ્ય)	૪-ખંડીય	૪-ખંડીય
9. ઉત્સર્જન (કિડની)	સામાન્ય મિસોનેફ્રીક	પ્રોસોનેફ્રિક	મેસોનેફ્રિક	લાર્વા - પ્રોસોનેફ્રિક પુખ્ત-મેસોનેફ્રિક	મેટાનેફ્રિક	મેટાનેફ્રિક	મેટાનેફ્રિક
10. ઉત્સર્જક કચરો	એમિનોટેલિક	યુરીયોટેલીક	એમિનોટેલિક	L - એમોનીયા A – યુરીયોટેલીક	યુરીયોટેલીક	યુરીયોટેલીક	યુરીયોટેલીક
11. ક્રેનીયલ ચેતા	હેગફિશ – ૮ જોડ, લેમ્પ્રી – ૧૦ જોડ	૧૦ જોડ	૧૦ જોડ	૧૦ જોડ	૧૨ જોડ	૧૨ જોડ (સાપમાં ૧૦ જોડ)	૧૨ જોડ
12. સમતાપી / અસમતાપી	અસમતાપી	અસમતાપી	અસમતાપી	અસમતાપી	અસમતાપી	સમતાપી	સમતાપી
13. ઈંડાના પ્રકાર	પોલિલેસિથલ	પોલિલેસિથલ	મિસોલેસિથલ	મિસોલેસિથલ	પોલિલેસિથલ	પોલિલેસિથલ	માઈક્રોલેસિથલ
14. ફલન	બાહ્ય	અંતઃ	બાહ્ય	બાહ્ય	અંતઃ	અંતઃ	અંતઃ
15. અંડપ્રસવી / અપત્યપ્રસવી	અંડપ્રસવી	અપત્યપ્રસવી	અંડપ્રસવી	અંડપ્રસવી	અંડપ્રસવી	અંડપ્રસવી	પ્રોટોથેરીયન સિવાય અપત્યપ્રસવી
16. વિકાસ	સીધો પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ	સીધો	સીધો	પરોક્ષ-ટેડપોલ એક્ઝોલોટલ લાર્વા	સીધો	સીધો	સીધો

આકૃતિ : જડબા વગરનું પૃષ્ઠવંશી - પેટ્રોમાઈઝોન
વર્ગ : ચૂસમુખા

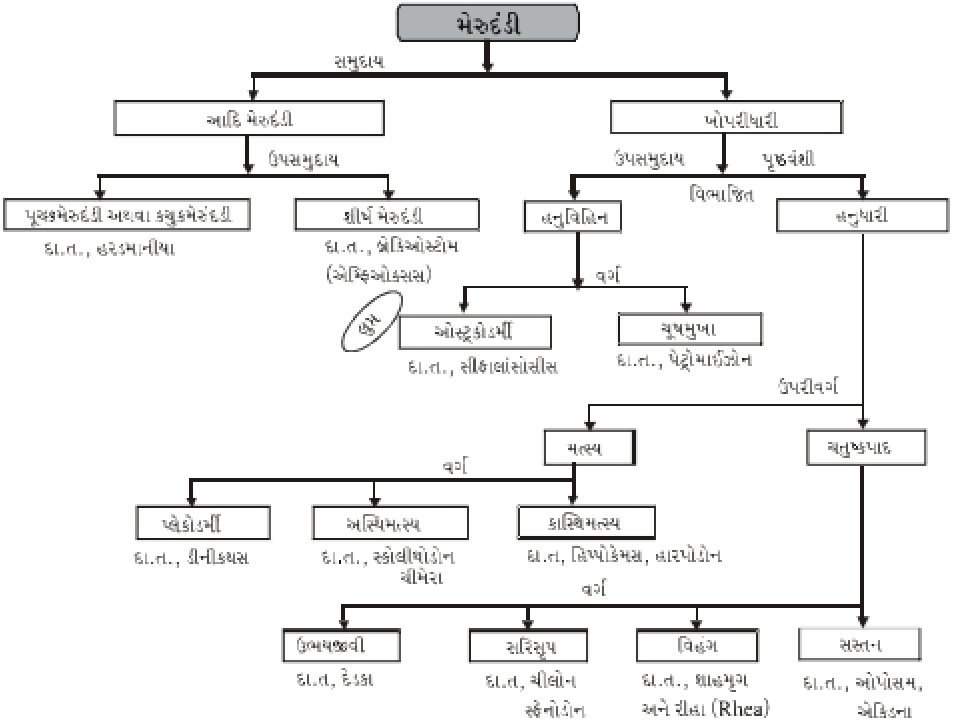
- ચૂસમુખા વર્ગના બધા જીવંત સભ્યો કેટલીક માછલીઓ પર બાહ્ય પરોપજીવીઓ છે. તે ચૂષક પ્રકારનું હનુવિહિન કે જડબાવિહિન ગોળાકાર મુખ ધરાવે છે.
- ચૂસમુખા એ દરિયાઈ છે, પરંતુ અંડજનનના - ઈંડા મુકવાની ક્રિયાઓ મીઠા પાણીમાં કરે છે. અંડજનન બાદ, થોડાક દિવસોમાં તેઓ મૃત્યુ પામે છે. તેમના ડિમ્ભ રૂપાંતરણ પછી દરિયામાં પાછા ફરે છે. (metamorphosis)

ઉદાહરણો : લેમ્પ્રી અને હેગફિશ.

વિશેષતા	કાસ્થિ મત્સ્ય વર્ગ	અસ્થિમત્સ્ય વર્ગ
	 (a) (b) આકૃતિ : કાસ્થિમત્સ્ય માછલીના ઉદાહરણ (a) સ્કોલીઓડોન (b) પ્રીસ્ટીસ (Saw fish)	 (a) (b) આકૃતિ : અસ્થિ મત્સ્ય માછલીના ઉદાહરણ (a) હિપોકેમ્પસ (b) કટલા
1. સામાન્ય નામ	કાચવત્ કાસ્થિ માછલી	હાડકાવાળી માછલી
2. અંતઃ કંકાલ	કાચવત્ કાસ્થિ	હાડકા
3. વસાહત	દરિયાઈ	દરિયાઈ અને મીઠાં પાણી
4. શરીર રચના	પૃષ્ઠ વક્ષીય	દ્વિપાર્શ્વ સપાટ
5. મુખની સ્થિતિ	અગ્ર	પાછળ
6. ઝાલરો અને ઝાલર આવૃત્ત	સામાન્ય રીતે ૫–૭ ઝાલરની જોડ તેના ઝાલર ઢાંકણ વગર	૪ જોડ ઝાલર જેનું આવરણ ઝાલર ઢાંકણથી આવૃત્ત
7. ભીંગડાના પ્રકારો	પ્લેકોઈડ ભીંગડા જોવા મળે છે	સાઈક્લોઈડ અથવા ટીનોઈડ ભીંગડા જોવા મળે છે
8. વાતાશય – પ્લવનાશયો	ગેરહાજર	હાજર
9. ઉચ્ચસાંદ્રતા – યુરિયા રકતમાં	જળવાઈ રહે છે	જાળવી શકાતું નથી
10. કિડની	પ્રોસોનેફ્રિક	મેસોનેફ્રિક
11. ઉત્સર્જક પદાર્થો	યુરીયા, યુરીયોટેલીક	એમોનીયા, એમોનોટેલીક
12. સંભોગઅંગો (Copulatory organs)	પુચ્છ મીનપક્ષો આંકડીઓ ધરાવે છે	આંકડીઓ જોવા મળતી નથી
13. ફલન	અંતઃ ફલન	સામાન્ય રીતે બાહ્ય ફલન
14. અપત્યપ્રસવી – અંડપ્રસવી	સામાન્ય રીતે અપત્યપ્રસવી	અંડપ્રસવી
15. બીજી વિશેષતાઓ	– દાંત જે પ્લેકોઈડ ભીંગડોમાં બદલાઈ જાય છે, જે પાછળની તરફ જાય છે. – પ્રિડેટર સાથે મજબુત જડબા ધરાવે છે. – વાતાશય ગેરહાજર જેથી તેમને ડૂબવાથી બચવા માટે તરત જ રહેવું પડે છે. – મેરુદંડ સમગ્ર જીવનકાળ દરમ્યાન વિસ્તરેલ હોય છે.	– વાતાશયો હાજર હોય છે કે જે તારકતા બક્ષે છે અને માછલી તરતી ન હોય તો પણ તે ડૂબવાથી બચે છે.
ઉદાહરણો	૧. સ્કોલીયોડોન – કૂતરાફિશ (શાર્ક). ૨. ટોરપેડો – ઈલેક્ટ્રીક અંગો ધરાવે છે. ૩. ટ્રાયગોન – સ્ટીંગ રેય, ઝેરી કાંટા ધરાવે. ૪. પ્રીસ્ટીસ – સો ફિશ. ૫. કારકેરોડોન – મોટી સફેદ શાર્ક ૬. ચીમેરા – ઉંદર માછલી	**દરિયાઈ સભ્યો :** ૧. એકઝોસીટસ – ઉડતી માછલી, ૨. એન્ગુલા – ઈલ ૩. હિપ્પોકેમ્પસ – દરિયાઈ ઘોડો. **મીઠાં પાણીના :** ૧. લાબેઓ – રોહું ૨. ક્લારીયસ – માગુર ૩. કાટલા–કટલા ૪. ચિરહિના – મૃગલ ૫. વાલાગોનીયા – માલાદી **એકવેરીયમ** ૧. બેટા – જંગી માછલી ૨. ટેરાફાઈલમ – એંજલ માછલી

1 જ્ઞાન વધારો

વર્ગીકરણ :



મેરુદંડી સમુદાય ૨ સમુહમાં વિભાજિત થાય છે, ખોપરી, કરોડસ્તંભ અને જોડાણનો ઉપાંગો : -

(A) આદિ મેરુદંડી અથવા નીચા મેરુદંડી

(B) યુકોર્ડેટા અથવા ઉચ્ચ મેરુદંડી

ગ્રુપ A - આદિ મેરુદંડી અથવા નીચા મેરુદંડી	ગ્રુપ B - યુકોરડાટા અથવા ઉચ્ચ મેરુદંડી
સંપુર્ણ દરિયાઈ, નાના મેરુદંડી	જળીય, સ્થળ જ મોટા પૃષ્ઠવંશી
ઉપાંગો ના હોય સીફાઈલાઈઝેશન, બાહ્યકંકાલ	સામાન્ય ૨ જોડ ઉપાંગો, વિકસિત શીર્ષ, બાહ્યકંકાલ
દેહકોષ્ઠ એન્ટેરોસીલીક, આવરિત, મસ્તક, ખોપરી, કરોડસ્તંભ ગેરહાજર	દેહકોષ્ઠ સ્કીઝોસીલીક જે મધ્યસ્તર ફાટીને ઉત્પન્ન થાય.
મેરુદંડ આવિરત	મેરુદંડ આવૃત અથવા બદલાઈને કરોડસ્તંભ બનાવે છે. ખોપરી અને કેનીયમ વિકસિત કરે છે.
કંઠનાળી મુલર સાથે	કંઠનાળી ઝાલર આવરિત રહે
હૃદય ખંડો ઓછા હાજર હોય, લાલ રક્તકણિકા રક્તમાં હાજર હોતા નથી.	હૃદય ૨, ૩ અથવા ૪ ખંડીય અને રક્તમાં આર.બી.સી. હાજર હોય
કિડની પ્રોટોનેફ્રિડિયા	કીડની મેસો નેટા નેફ્રિક
લિંગ અલગ અથવા ભેગા હોય છે. પ્રજનન લિંગી અને અલિંગી ગોનાડ્સ ગેરહાજર	લિંગ અલગ અલગ પ્રજનન લિંગી ફલન ગોનડ્સ હાજર
વિકાસ-પરોક્ષ તરતા ડિમ્ભ તબક્કામાં	વિકાસ-સીધો અથવા પરોક્ષ, ડિમ્ભ તબક્કા સાથે અથવા વગર

આદિમેરુદંડી

- આ સમુહના બધા સભ્યો નાના હોય અને દરિયાઈ પાણીમાં જોવા માટે.
- શ્વસન ઝાલરો થકી.
- કંઠનળી ઝાલર સાંકળો ગર્ભ અને પુખ્ત તબક્કામાં જોવા મળે છે.
- મેરુદંડ સમગ્ર જીવન દરમ્યાન રહે પણ ખોપરી, મગજ અને કરોડસ્તંભ ગેરહાજર હોય.
- કરોડસ્તંભથી મેરુદંડી બદલાતું નથી.
- બાહ્યકંકાલ, શીર્ષ અને સાંધાની જોડો પણ ગેરહાજર હોય.
- આ દ્વિલિંગી અથવા દ્વિલિંગી પ્રાણીઓ છે. પ્રજનન લિંગી અથવા અલિંગી રીતે થાય છે.

- ડિમ્ભ તબક્કો હાજર હોય છે.

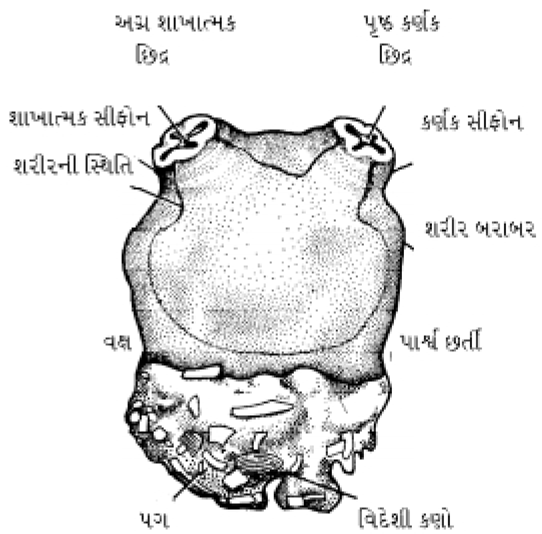
અક્રેનીયા સમુહ એ બે ઉપસમુદાયમાં વિભાજિત થાય છે :

ઉપસમુદાય — 1–પુચ્છ મેરુદંડી

ઉપસમુદાય — 2–શીર્ષ મેરુદંડી

ઉપસમુદાય : પૂચ્છ મેરુદંડી અથવા કંચુક મેરુદંડી

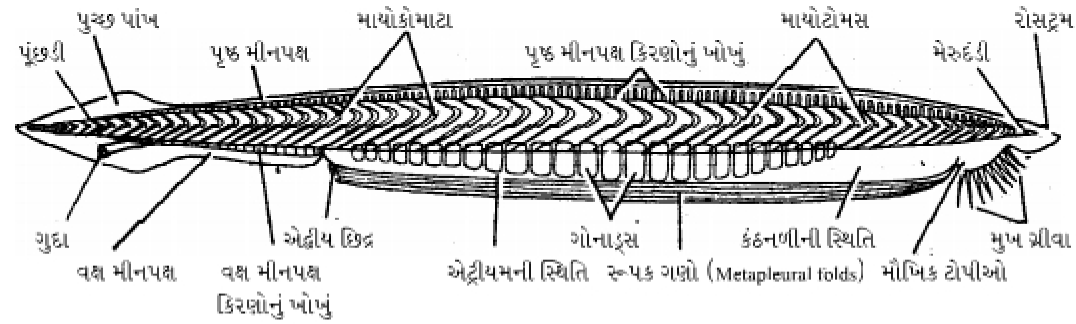
- આ વર્ગના બધા સભ્યો દરિયાઈ, મુક્ત તરતા અથવા પથ્થરો સાથે ચોંટેલા હોય છે.
- પુખ્ત સામાન્ય રીતે સ્થિર અને ડિમ્ભો મુક્ત તરતા હોય છે.



હર્ડમાનીયા : બાહ્ય લક્ષણ ડાબી બાજુ

- સમખંડતા વિભાજન ગેરહાજર હોય છે અને દેહકોષ્ઠ પણ ગેરહાજર હોય.
- ખોરાક લેવાની રીત પક્ષ્મ હોય છે.
- પક્ષ્મ ગ્રંથિમય ફાંટ કંઠનળીના ઉપરના ભાગ પર હાજર હોય છે, જેને એન્ડો સ્ટાઈલ કહેવાય. તે દરિયાઈ પાણીમાંથી આયોડિન શોષી લે છે.
- એન્ડોસ્ટાઈલ એ અનુક્રમે સમપ્રમાણ થાઈરોડ ગ્રંથી હોય છે સસ્તનની.
- સામાન્ય રીતે કર્ણક છિદ્રો અને શાખાત્મક છિદ્રો જોવા મળે છે.
- રુધિર પરિવહનતંત્ર એ ખુલ્લા પ્રકારનું જોવા મળે છે. જેમાં હૃદય એ શરીરના ઉપરના ભાગમાં સ્થિતિ જોવા મળે છે. શ્વસનરંજકદ્રવ્ય વાનાડિયમ એ રક્તમાં હોય છે. જે જામલી રક્ત કણિકામાં જમાં થાય છે, જેને વાનાડોસાઈટ કહેવાય છે.
- મેરુદંડી એ ખાલી દેડકાના ડિમ્ભની પૂંછમાં જોવા મળે છે. પૂંછ વિકાસ (metamorphosis) દરમ્યાન મેરુદંડીય લાક્ષણીકતાઓ ફક્ત દેડકાના ડિમ્ભના પૂંછ તબક્કામાં જ જોવા મળે છે એટલે જ. તેને પુચ્છ મેરુદંડી કહેવાય છે.
- ઉત્સર્જન સુર્પા ન્યુરલ ગ્રંથી દ્વારા, પાઈલોરીક ગ્રંથી અને નેફ્રોસાઈટ્સ દ્વારા થાય છે.
- પૃષ્ઠ ચેતારજ્જુ એ ચેતાતંત્રમાં જોવા મળે છે, જે ખાલી ડિમ્ભ તબક્કામાં જોવા મળે છે. પુખ્ત તબક્કામાં ચેતારજ્જુ એ ચેતાકંદોમાં ફેરવાય છે.
- લગભગ દરેક પ્રાણીઓ દ્વિલિંગી હોય છે. અલિંગી પ્રજનન સામાન્ય રીતે કલિકાસર્જન દ્વારા થાય છે. દરેક ગોનાડમાં શુક્રપિંડ અને અંડપિંડમાં હાજર હોય છે.
- પ્રજનન એ બાહ્ય અને પરફલન હોય છે.
- મુક્ત તરતા ડિમ્ભ તબક્કા જ જોવા મળે છે, જે દેડકાના બચ્ચાં, જેવા જોવા મળે છે. તેને ટેડપોલ ડિમ્ભ કહેવાય છે.
- આ ઉપસમુદાયના સભ્યો પ્રતિક્રિયાશીલ (Retrogressive) મેટામોરફીસ બતાવે છે.

ઉપ સમુદાય - શીર્ષ મેરુદંડી



બ્રેકીઓસ્ટોમાં : સમગ્ર પ્રાણીની જમણી બાજુના દેખાવ

- આ તબક્કોમાં વિકસીત મુક્ત તરતા ડિમ્ભ એ વિકાસ પામે છે, સ્થિર પુખ્ત આ પ્રાણી ડિમ્ભ તબક્કા એ વધારે વિકસિત છે.
- આ ઉપસમુદાયના સભ્યો છિછરા સમુદ્ર પાણીમાં જોવા મળે છે.
- પ્રાણીઓ રેતીમાં બખોલ બનાવે અને નિશાચર હોય છે.
- શરીર ત્રાંસી રીતે માછલી જેવું હોય છે અને એ ખંડીય હોય છે.
- શિર્ષ ગેરહાજર હોય છે અને શરીર વિભાજિત ધડ અને પૂંછમાં હોય છે.
- પાચનતંત્ર સંપૂર્ણ હોય છે. મુખનું છિદ્ર (Buccal opening) એ ચારેબાજુથી (oral hood) વડે આવૃત હોય છે. જે વ્હીલઅંગ

(Wheel organ) અથવા મુલરનું પક્ષ્મીય અંગ (Ciliated organ of Muller)ની નીચે હાજર હોય છે. આ અંગ ખોરાકને ગળવામાં મદદ કરે છે અને પાણીનું ગોળ (circular) વહન ઉત્પન્ન કરે છે.

- હાટ્સચેક ખાંડો એ મૌખિક દિવાલ (oral hood) પર જોવા મળે છે. જે શ્લેષ્મનો સ્ત્રાવ કરે છે. તે પક્ષ્મીય ગાળણ છે, જે ડાયેટમ્સ અને સૂક્ષ્મજીવોને ખાય (feed) છે. મૌખિક સીરી (Oral cirri) અને વેલમ (velum) હાજર હોય છે.
- રુધિરપરિવહનતંત્ર બંધ પ્રકારનું જોવા મળે છે અને શ્વસન રંગદ્રવ્યો ગેરહાજર હોય છે.
- હેપેટીકલપોર્ટલ હાજર હોય છે.
- ઉત્સર્જન માટે પ્રોટોનેફ્રિડિયા જ્યોત કોષોના રૂપમાં હાજર હોય છે.
- ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠ નળીઓવાળું અને પોલો ચેતારજ્જુના સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે.
- મેરુદંડ અને ચેતારજ્જુ એ શરીરના એક અંગથી બીજા અંગ સુધી વિસ્તૃત થાય છે.
- મુળભુત મેરુદંડની લાક્ષણિકતાઓ જીવનકાળ દરમ્યાન જોવા મળે છે. ડિમ્ભ અને પુખ્ત બંને મેરુદંડની લાક્ષણીકતા બતાવે છે.
- આ પ્રાણીઓ એકલિંગી હોય છે.
- બાહ્યફલન હોય છે.
- વિકાસ પરોક્ષ એટલે ડિમ્ભ તબક્કે જોવા મળે છે.
- આ વર્ગના સભ્યો તે પ્રથમ સંપૂર્ણ મેરુદંડીય પ્રાણીઓ છે.

વર્ગ - લેપ્ટોકાર્ડી :

ઉદાહરણ :

(1) બ્રાન્કીઓ સ્ટોમા અથવા એમ્ફિઓક્સસ (લેન્સલેટ) તેને (typical chordate) (ખાસ મેરુદંડી) કહે છે.

(2) અસીમેન્ટ્રોન

ક્રેનીએટા અથવા મેરુદંડી

- આ પ્રાણીઓને ઉચ્ચ મેરુદંડી તરીકે જાણીતા છે. કારણ કે તેમાં ઉચ્ચ વિકસિત લક્ષણો જોવા મળે છે.
- આ લક્ષણોમાં શીર્ષ, કરોડરજ્જુ સ્તંભ, જડબા અને ખોપરી (Cranium) સામેલ છે. એ જ ઉપસમુદાય - પૃષ્ઠવંશીનું આ મેરુદંડી સમુદાયમાં સમાવેશ થાય છે.

ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશી :

- આ પ્રાણીઓમાં મેરુદંડ સંપૂર્ણ અથવા પક્ષપાત રીતે કરોડરજ્જુ સ્તંભમાં રૂપાંતર થાય છે.
  કરોડસ્તંભ ઘણી કરોડરજ્જુથી બનેલો હોય છે.
- મગજ એ રક્ષણાત્મક હાડકાથી આવૃત્ત હોય છે, જે અસ્થિ અથવા કાસ્થિનું બનેલ હોય તેને ક્રેનીયમ કહે છે.
- ત્યાં એક અગ્રણી શીર્ષ અને સુવિકસીત અને જટિલ મગજ હોય છે.
- ચેતારજ્જુ કરોડસ્તંભથી આવૃત્ત રહે છે.
- એક અથવા નસકોરાની જોડી.
- 2 - 3 લંબગોળ નળીઓ દરેક કાનની અંદર હોય છે.
- પ્રાણીઓ એક લિંગી હોય છે.

ઉપસમુદાય પૃષ્ઠવંશી આગળ 2 વિભાગમાં વિભાજિત થાય છે -

(1) હનુવિહીન

(2) હનુધારી

વિભાજન I. હનુવિહીન	વિભાજન II. હનુધારી
જડબાનો અભાવ	જડબા ધરાવે છે
જોડ ઉપાંગો ગેરહાજર	જોડ ઉપાંગો (સ્કંધ અને નિતંબમાં ઉપાંગો)
અંતઃકાનમાં ૨ લંબગોળ નળીયો	અંતઃકાનમાં ૩ લંબગોળ નળીયો
પુખ્ત વય સુધી મેરુદંડી આવરીત	મેરુદંડી એ કરોડસ્તંભમાં રૂપાંતરીત

(1) હનુવિહીન :

- જડબાનો અભાવ હોય છે.
- મેરુદંડ આવૃત રહે છે.
- શરીરના અગ્રભાગમાં મુખ, જે ગોળ, ચૂષકિય અને ગાળણી જેવું હાજર હોય છે.
- જોડાણોવાળા સાંધા ગેરહાજર.
- બાહ્ય કંકાલ ગેરહાજર.
- એક જ નસકોરું.
- શીત રુધિરવાળા.
- ઉત્પત્તિ (Genital) નળીઓ ગેરહાજર હોય છે.
- બે અર્ધ ગોળાકાર નળીઓ અંતઃકાનમાં જોવા મળે છે.
- એક પીનીઅલ (pineal) આંખ એ માથાનું પાર્શ્વ બાજુએ આવેલ આંખો સાથે હોય છે. આ હનુવિહિન ૨ વર્ગમાં વિભાજિત થાય છે.

વર્ગ [A] - ઓસ્ટ્રેકોડર્મી (Ostracodermi)

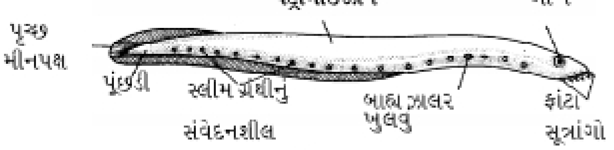
- બધાં લુપ્ત છે, આ મીઠા પ્રાણીની માછલીઓ હતાં, પ્રથમ પૃષ્ઠવંશી.
- તેમની શરીર પર અસ્થિનાં ભીંગડાથી તેમની કવચીય ત્વચા સાથે અસ્થિ પ્લેટ (ભીંગડા) બર્હિકંકાલ જોવા મળે છે.
  ઉદા. સેફાલાસપીસ. (પ્રાથમિક પુષ્ઠવંશીઓ ઓરડોવીસીયન વખતમાં)

વર્ગ [B] - ચૂસમુખા

- બધાં જીવંત સભ્યો દરિયાઈ હોય છે, પરંતુ અંડજનન (ઈંડા મુકવાની પ્રક્રિયા) મીઠાં પાણીમાં કરે છે. અંડજનના થોડાક દિવસોમાં તેઓ મૃત્યુ પામે છે. તેમના ડિમ્ભ રૂપાંતરણ પછી દરિયામાં પાછા ફરે છે.
- આ માછલીઓ પરોપજીવી તથા સફાઈ કરનારી (scavanger) હોય છે.
- આ વર્ગમાં જડબા વિહિન માછલી જોવા મળે છે.
- શરીર લાંબુ, પાતળું, નળીયોવાળું, પૂંછડી સપાટ.
- ચામડી મુલાયમ, લીસી અને કાંપા વગરનું (scaleless).
- મુખ ગોળ, ચૂષી શકે એવું અને કાંપી - ચાવી શકે એવું હોય છે.
- શીર્ષ પર ૩ આંખો જોવા મળે છે, એક વચ્ચે પીનઅલ આંખ અને ૨ ત્રાંસી આંખ જોવા મળે છે.
- એક જ નસકોરા.
- અંતઃકાનમાં એક અથવા બે લંબગોળ નળીયો હાજર હોય છે - અંતઃકાન ખાલી સાંભળવાનું કામ કરે છે. એટલે - અંગોનું સંતુલન.
- ઝાલરફાંટાઓ 6 થી 15 જોડોમાં હોય છે.

- પાંચન તંત્ર જઠર (stomach) વગરની હોય છે. આંતરડામાં ગોળ ટાઈફ્લોસોલ છે.
- મેરુદંડી અને કરોડસ્તંભ બંને હાજર હોય છે. કરોડસ્તંભ એ કરોડરજ્જુથી બનેલું હોય છે. હાડકાં ગેરહાજર હોય છે.
- હૃદય બે ખંડીય તેને વેનસ (Venous) હૃદય કહે છે.
- કિડની પ્રથમ ઉત્સર્ગિક અથવા મધ્ય ઉત્સર્ગિક પ્રકારનું હોય છે.
- મીનપક્ષો ગેરહાજર હોય છે. પૃષ્ઠ મધ્યમાં અને પુચ્છ મીનપક્ષો હાજર હોય છે.
- પૂંછ એ પ્રોટોસેરસીલ (protocercal) પ્રકારની હોય છે. આમ, મેરુદંડ એ પૂંછના અંત સુધી વિસ્તૃત અને પૂંછની મીનપક્ષો એ બે સમપ્રકારના વક્ષ અને પૃષ્ઠ કિસ્સામાં વિભાજિત થાય છે.
- પ્રાણીઓ એક લિંગી, ફલન બાહ્યય, ડિમ્ભ તબક્કો ગેરહાજર સિવાય કે એસોમીટ લાર્વા એ પેટ્રોમાયઝોનના વિકાસ દરમિયાન જોવા મળે છે.

પેટ્રોમાઈઝોન



માઈક્સીન

(2) હનુધારી :
- મુખ જડબાથી આવૃત્ત હોય છે.
- કરોડસ્તંભ વિકસીત હોય છે.
- પ્રચલન મીનપક્ષો અથવા પગની જોડીથી થાય છે.
- ગોનાડ્સ એ જોડમાં હોય અને ઉત્પત્તિનળી (genital ducts) હાજર હોય છે.
- 3 લંબગોળ નળીયો કાનમાં જોવા મળે છે.
- પીનલ આંખ ગેરહાજર.
- પ્રાણીઓ એકલિંગી.
- ઝાલર અથવા ફેફસાં શ્વસન માટે.
- હનુધારીઓ 2 વર્ગોમાં તેમના પ્રચલન અંગો, શ્વસન અંગો, હૃદય અને રુધિરપરિવહન તંત્રને આધારે વિભાજન થાય છે.

ઉપરી વર્ગ :

(1) મત્સ્ય (2) ચતુષ્પાદ

(1) ઉપરી વર્ગ - મત્સ્ય
- દેવોનીયન સમય એ માછલીઓનો સુવર્ણ સમય કહેવાય.
- માછલીઓના અભ્યાસને ઈચથ્યોલોજી (Icthyology).
- સાચી માછલીઓનો સમાવેશ થાય છે. મીઠા પાણીના અથવા દરિયાઈ.
- શરીર લાંબુ, નાવ આકારનું અને સીધા લાઈનવાળું, જે શીર્ષ, ધડ અને પુચ્છમાં વિભાજિત થાય છે.
- બાહ્ય અને મધ્યકર્ણ ગેરહાજર હોય છે. ફક્ત અંતઃકર્ણ હાજર હોય જેમાં ત્રણ અર્ધ-વર્તુળીનળી, હાજર હોય છે. આંખ એ પોપચાં વગરની હોય છે.
- શ્વસન ઝાલરો દ્વારા હોય છે. ઝાલરો 4 અથવા 7 જોડમાં હોય છે. ઝાલર એ ઝાલર ઢાંકણથી આવૃત્ત હોય છે.
- ફક્ત અસ્થિ મત્સ્યમાં વાતાશય હાજર હોય છે જે તરવામાં તથા શ્વસનમાં મદદ કરે છે.
- દ્વિખંડીય હૃદય, જેને વેનસવાળું હૃદય (Venous heart) કહેવાય. કારણ કે તેમાં અશુદ્ધ લોહી હોય છે, જે હૃદયથી ઝાલરો બાજુ શુદ્ધિકરણ માટે જાય છે, શુદ્ધ લોહી પછી આખા શરીરના દરેક અંગોમાં ઝાલર દ્વારા પહોંચે છે. એટલે પરિવહન એક જ સર્કીટમાં થાય. (unicircuit)
- અંતઃકંકાલ એ કાસ્થિ અથવા હાડકાંથી બનેલું હોય છે.
- પૃષ્ઠવંશી માછલીઓ એમ્ફિસીલસ છે. (સેન્ટ્રમ એ અંતર્ગોળ (concave) હોય છે બંને સપાટી પર) ફક્ત એક ઓસીપીટલ કોનડાયલ (occipital condyle) હાજર હોય તો એવી ખોતરીને મોનોકોન્ડાયલીક પ્રકાર હોય છે.
- ક્રેનીઅત ચેતાઓ - 10 - જોડ હોય છે.
- માછલીઓના શરીર પર ત્રાંસી લીટીઓ હાજર હોય છે.
- માછલીમાં કિડની મેસોનેફ્રિક પ્રકારની હોય છે.
- કાસ્થિમય માછલીઓ યુરિયાનો ત્યાગ કરે, દરિયાઈ અસ્થિ મત્સ્ય એ ટ્રાય મિથાઈલ અમાઈન ઓક્સાઈડ અને મીઠાં પાણીની એમોનિયા ત્યાગ કરે છે. મૂત્રાશય ગેરહાજર હોય.
- ફલન અતઃ અને બાહ્ય હોય છે.
- વિકાસ સીધો હોય છે.
- આ શીત રક્તવાળા, પ્રાણી છે. (ટુના માછલી સિવાય).
- નાની માછલીઓને ફ્રાય અથવા હેચલીંગ કહેવાય.
- માછલીઓ ઋતુ પ્રકારે સ્થળાંતર કરે છે.

[A] એનાડોમસ સ્થળાંતર - દરિયાઈ માછલીનું મીઠાં પાણી તરફ સ્થળાંતર.

દા.ત., (1) સાલમોન (2) સ્ટરગન (3) હિલસા

[B] કેટાડ્રોમસ સ્થળાંતર - મીઠાં પાણીથી દરિયાઈ સ્થળાંતર.

દા.ત., અંગુલીયા

[C] પોટામોડ્રોમસ સ્થળાંતર - મીઠાં પાણીથી મીઠાં પાણીમાં સ્થાળાંતર.

[D] સમુદ્રદ્રોમસ (Oceanodromous) સ્થળાંતર - દરિયાથી દરિયાનું સ્થળાંતર.

- **સ્ટેનોહાલીન :** માછલી જે નાની શ્રેણી સુધી ખારા પાણીમાં સહન કરી શકે.
- **યુરીહાલીન :** માછલીઓ જે વધારે સમય સુધી ખારા પાણીમાં રહી શકે.

રોમરે ઉપરી વર્ગ મત્સયાને 4 વર્ગોમાં વિભાજિત કર્યો છે.

(A) પ્લેકોડર્મી (B) કાસ્થિમત્સય (C) અસ્થિમત્સય

કાસ્થિમત્સય અને અસ્થિમત્સય વચ્ચે સરખામણી

સામાન્ય માછલી ખોરાક ભારતનું

ક્રમ	મીઠાં પાણીની માછલી ખોરાક	દરિયાઈ માછલી ખોરાક
1.	રોહુ	પોમ્ફ્રેટ
2.	ક્લબાસુ	બોમ્બે ડક
3.	કટલા	સાલમોન
4.	મ્રિગુલ	હિલસા
5.	સિંગરા	ઈલ

ક્રમ	વિશેષતા	કાસ્થિમત્સ્ય (કાસ્થિવાળી માછલીઓ)	અસ્થિ મત્સ્ય (હાડકાવાળી માછલી)
1	વસાહત	દરિયાઈ	દરિયાઈ અને મીઠા પાણીમાં
2	આકાર	પૃષ્ઠ વક્ષભાગે સપાટ	દ્વિપાર્શ્વ સપાટ
3	પુચ્છ મીનપક્ષો	હેટરોસેરલ (Heterocercal)	હોમોસેરલ અથવા ડાઈફીસીરલ (Homocercal or diphycercal)
4	નિતંબ મીનપક્ષો	સામાન્ય રીતે પૃષ્ઠ, નરમાં શુક્રકોષને માદાના પ્રજનન માર્ગમાં મોકલવા માટે આંકડી ધરાવે છે.	સામાન્ય રીતે આગળ, પૃષ્ઠ આંકડી ગેરહાજર
5	મુખ ખુલવું	શીર્ષમાં વક્ષ ભાગમાં મોટું અને ક્રિસેન્ટીક (crescentic)	શીર્ષની ઉપર ઘણી વિવિધતા કદ અને આકારમાં
6	ઝાલરો ખુલવી	૫ જોડ ઝાલર કાંટા, ઝાલરઢાંકણ ગેરહાજર	૫ જોડ ઝાલર કાંટા ઝાલરઢાંકણથી આવરીત
7	શ્વસનછિદ્ર	સામાન્ય રીતે પહેલું ઝાલર કાંટો શ્વસનછિદ્ર બને આંખની પાછળ ખુલે છે.	શ્વસનછિદ્ર અભાવ
8	અવસારણી, ગુદા	૨ પુચ્છ મીનપક્ષીની વચ્ચે પાચન, મૂત્રમાર્ગ અને પ્રજનનમાર્ગ (genital)એક કોટરમાં ખુલે.	અવસારણી ગેરહાજર, ગુદા, મૂત્રાશય અને જનનછિદ્ર અલગ-અલગ ખુલે.
9	બાહ્ય કંકાલ	પ્લેકોઈડ ભીંગડા અલગ અલગ	એકબીજાની ઉપર ત્વચીય કોસમોઈડ, ગેનોઈડ, સાયકલોઈડ અને ટીનોઈડ ભીંગડા હોય.
10	અંતઃ કંકાલ	કાસ્થીમય વાળુ	હાડકાવાળુ
11	જડબા	હાયોસ્ટાઈલીક	હાયોસ્ટાઈલીક અને ઓટોસ્ટાઈલીક
13	આંતરડા	નાના અને અંતઃ તરફ વળેલું અથવા સ્કોલ (scroll) વાલ્વ પોલાણ (lumen)માં હોય.	લાંબા અને સ્કોલ વાલ્વ વગર
14	રેક્ટલ ગ્રંથી	હાજર	ગેરહાજર
15	યકૃત	૨ ખંડીય	ત્રિખંડીય
16	ઝાલરોના પ્રકાર	લેમિલી બ્રાન્ચ સાથે લાંબુ અંતઃબ્રાન્ચીયલ સેપટમ (interbranchial septum)	ફિલિ સ્વરુપ સાથે ઈન્ટરબ્રાન્ચીયલ સેપ્ટમને ઓછુ કરે.
17	વાતાશય	ગેરહાજર	હાજર
18	કોનેસ આર્ટિઆલ્સ	હૃદયમાં હાજર	ગેરહાજર
19	એફરન્ટ બ્રાન્ચીયલ વેસલ ગીલ્સ	૫ જોડ વક્ષ ધમનીઓ (aorta)માંથી	ખાલી ૪ જોડ
20	ઈફરન્ટ બ્રાન્ચીયલ વેસલ	૯ જોડ	૪ જોડ
21	મગજ	પ્રાથમિક સાથે મોટું સાંભળવાનો ખંડ (olfactory lobes) અને બૃહદ મસ્તિષ્ક (cerebrum) અને નાનો (optic lobes) ઓપટીક ભાગ અને અનુમસ્તિષ્ક.	નાનું ઓલફેક્ટરીલોબ (olfactory lobes), અનુમસ્તિષ્ક, મોટું ઓપ્ટીકલોબ (optic lobes) અને બૃહદ મસ્તિષ્ક એડવાન્સ હોય.
24	રેટીના	કોન (cones) વગરનું	કોન વાળું
26	લોરેન્ઝીનીના એમ્પ્યુલા (Ampullae of Lorenzini)	હાજર	ગેરહાજર
29	મૂત્ર-પ્રજનન છિદ્રો	બંને ભેગા થઈને મૂત્રજનન છિદ્ર એ સામાન્ય અવસારણીમાં ખુલે.	અલગ અલગ ખુલે
30	ફલન	અંતઃ	બાહ્ય
31	ઈંડા	અમુક મોટા અને જરદી વધારે.	ઘણાં, નાના ઓછી જરદી
32	વિકાસ	અંદરમાં અંડઅપત્યપ્રસવી પ્રકાર બહારમાં અંડપ્રસવી પ્રકાર	ઈંડા વગરના કિસ્સામાં બહાર

ક્રમ	સામાન્ય નામ	જીનસ	સમુદાય
1.	જેલી ફિશ	ઓરેલીયા	કોષ્ઠાંત્રિ
2.	સીલ્વર ફિશ	લેપીસમા	સંધિપાદ
3.	કે. ફિશ	અસટાકસ	સંધિપાદ
4.	રાઝોરફિશ / શેલફિશ (કવચફિશ)	સોલેન	મૃદુકાય
5.	કટલ ફિશ	સેપીયા	મૃદુકાય
6.	ડેવિલ ફિશ	ઓક્ટોપસ	મૃદુકાય
7.	સ્ટાર ફિશ	અસટેરીસ	શૂળત્વચી
8.	હેગ ફિશ	માઇક્ઝીન	મેરુદંડી
9.	વ્હેલ ફિશ	બલાઈનોપ્ટારા	જળીય સસ્તનો

સ્વાધ્યાય

Q.1 દરેક મેરુદંડીની વિલક્ષણ વિશેષતા છે.
(1) વક્ષ ભાગમાં ચેતારજ્જુ
(2) જલવાહક તંત્ર
(3) કાઈટિનયુક્ત બાહ્ય કંકાલ
(4) મેરુદંડ

Q.2 મેરુદંડનું બીજું નામ :
(1) પૃષ્ઠ મેરુદંડ (2) કરોડસ્તંભ
(3) એન્ડોસ્ટાઈલ (4) માયોટોમ

Q.3 મેરુદંડી સમુદાયનું સ્થાપના કોણે કરી હતી :
(1) હેમેન (2) હક્ષલી
(3) બાલફોર (4) રોમર

Q.4 કરોડસ્તંભ શેના પરથી તારવેલું છે :
(1) પૃષ્ઠ ચેતારજ્જુ (2) ખોપરીનો બાહ્ય વિકાસ
(3) વક્ષ ચેતારજ્જુ (4) મેરુદંડી

Q.5 આમાંથી કયું સૌથી નાનું ટેક્સોમી સમુહ છે, જેમાં ખોપરી, કરોડસ્તંભ, વક્ષ હૃદય, ફુટફસીસ શ્વસન નળી અને 2 જોડ પગ છે :
(1) મેરુદંડ (2) હનુધારી
(3) પૃષ્ઠતંત્ર (4) ચતુષ્પાદ

Q.6 હર્ડમાનીયાને અધોગતિ (degenerate) મેરુદંડી કેમ કહેવાય છે :
(1) કિડનીની ગેરહાજરીના કારણે
(2) શીર્ષની ગેરહાજરીના કારણે
(3) મગજનું બોક્સ (ખોપરી) ગેરહાજરીના કારણે
(4) ઉપરના બધા લક્ષણોને લીધે

Q.7 સલપા અને ડોલીયોલમ શેમાં આવે :
(1) સામીમેરુદંડી (2) શીર્ષમેરુદંડી
(3) પૃચ્છમેરુદંડી (4) આદિમેરુદંડી

Q.8 આમાંથી કયું પ્રાણી પૃચ્છમેરુદંડીમાં સમાવેશ થાય છે :
(1) હડમાનીયા (2) બાલાનોગ્લોસસ
(3) એમફિઓક્સસ (4) પેટ્રોમાઈઝોન

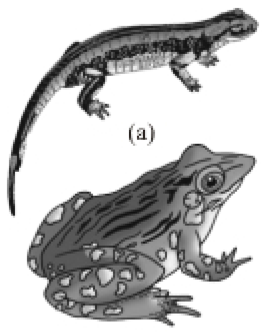
Q.9 ક્યાં અંગની ઉત્પત્તિના કારણે ઝાલરફાંટાને માની શકાય :
(1) કંકનળીથી (2) આંતરડાથી
(3) નાના આંતરડાંથી (4) શ્વાસનળીથી

Q.10 ઝાલરફાંટામાં ઝાલર ઢાંકણ ગેરહાજર શેમાં હોય :
(1) ડિપનોઈ (2) અસ્થિ મત્સ્ય
(3) કાસ્થિમત્સ્ય (4) હોલોસીફાલો

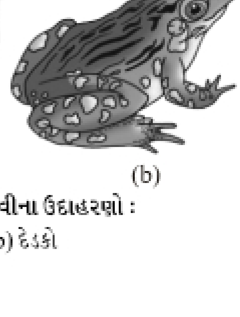
વર્ગ - ઉભયજીવી

- જલજ કે સ્થળ જ નિવાસસ્થાનોમાં જીવન ગુજારી શકે છે.
- શરીર = શીર્ષ + ધડ + 2 જોડ ઉપાંગો. કેટલાકમાં પૂંછડી હોઈ શકે છે અને નાપણ હોઈ કેટલાકમાં ઉપાંગો ગેરહાજર હોય છે.
- આંખો પોપચા ધરાવે છે.
- ત્વચા મુખ્યત્વે ભીની હોય છે. બાહ્ય કંકાલ (ભીંગડા વગેરે) ગેરહાજર .
- અવસારણી હાજર, મૂત્રમાર્ગ, પાચન માર્ગ અને પ્રજનનમાં માર્ગ એક જ કોટરમાં ખુલે છે.

ઉદાહરણો : ટોડ, દેડકો, વૃક્ષનિવાસી દેડકો, સાલામાન્ડર, ઇક્થિઓફિશ (Ichthyophis) (ઉપાંગોવિહીન ઉભય જીવી).



(a)



(b)

આકૃતિ : ઉભયજીવીના ઉદાહરણો :
(a) સાલામાન્ડર (b) દેડકો

2 જ્ઞાનવધારો

ઉપરી વર્ગ - ચતુષ્પાદ

- આ સમુહના પ્રાણીઓ પાણી અને જમીન પર જોવા મળે છે.
- પ્રચલન 2 જોડ ઉપાંગોથી.
- ગર્ભ તબક્કામાં જ ઝાલરોની હાજરી. પુખ્તવયમાં મુખ્ય શ્વસન અંગ એ ફેફસાં છે.
- બાહ્ય કંકાલ એ ભીંગડી, પીંછા અથવા વાળથી બનેલું હોય.
- અંતઃકંકાલ એ હાડકાનું બનેલું હોય.
- હૃદય એ 3–4 અંડવાળું અને દ્વિપરિવહન જોવા મળે છે.
- કિડની મેસોનેફ્રિક અથવા મેટાનેફ્રિક પ્રકારની.
- મધ્યમ કાન હાજર પક્ષીઓ અને સસ્તનીયમાં બાહ્ય કાન પણ છે.

ઉપરી વર્ગ - ચતુષ્પાદ 4 ભાગમાં વિભાજિત.

ઉપરી વર્ગ - ચતુષ્પાદ
- વર્ગ - ઉભયજીવી
- વર્ગ - સરિસૃપ
- વર્ગ - વિહંગ
- વર્ગ - સસ્તનીય

(A) વર્ગ - ઉભયજીવી

- દેવોનીયનમાંથી ઉત્પત્તિ.
- કાર્બોનીફેરસ કાળ (ઉંમર ઉભયજીવીની છે.)
- પૃષ્ઠવંશી દ્વીજીવન સાથે સમાવેશ - પાણીમાં અને જમીન પર રહી શકે.
- કોઈ દરિયાઈ પ્રકાર નથી.
- આ પ્રથમ મેરુદંડી છે જે જમીન પર રહી શકે છે, પણ કાયમ માટે નહીં તે પ્રજનન માટે પાણી પર આધારિત હોય છે.
- તેમના ઈંડામાં સુરક્ષિત આવરણ હોતું નથી.
- શરીર એ શીર્ષ, ધડ અને પુંછડીમાં વિભાજિત થાય છે, અમુક ઉભયજીવીમાં પુંછડી હોતી નથી.
- ચામડી લીસી અને ભીંગડા ઓછા, પણ જ્યારે પણ ભીંગડો હાજર હોય ત્યારે તે ચામડી પર ઉપસેલા રહે છે. દા.ત., ઈક્થિઓફિસ.
- ચામડી ભીની અને ચીકણી હોય છે. જીવો ત્વચીય શ્વસનક્રિયા બતાવે છે.
- અમુક ઝેરી ગ્રંથીઓ અમુક પ્રાણીની ચામડી પર પણ જોવા મળે છે. દા.ત, ટોડ.
- રંગદ્રવ્યો પણ રંગ માટે જોવા મળે છે. અમુક ઉભયજીવી તેમનો રંગ બદલી શકે છે. રંગદ્રવ્યનો સંકોચે છે, આ પ્રક્રિયાને મેટાસોરોસીસ કહેવાય.
- 2 જોડ ઉપાંગો પાણીમાં તરવા અથવા જમીન પર રહેવા મદદ કરે છે. અગ્ર ઉપાંગોને 4 આંગળી અને પૃષ્ઠ ઉપાંગો ને 5 આંગળી હોય છે.
- તેમને નખ કે પંજા હોતા નથી. જડબા એ ઓટોસ્ટાયલીક (Autostylic) છે.
- મુખનું કદ મોટું હોય છે. ઉપરના બંને જડબામાં સરખા દાંત હોય છે. દાંત એ પ્લુરોડોન્ટ, હોમોડોન્ટ અને પોલી ફાયોડોન્ટ હોય છે.
- એક સુવિકસિત અને સંપૂર્ણ પાચનમાર્ગ પાચન ગ્રંથિ સાથે પાચનતંત્રમાં હાજર હોય છે. (દેડકામાં લાળગ્રંથિ હાજર હોતી નથી.)
- પાચનમાર્ગ મૂત્રમાર્ગ અને પ્રજનનમાર્ગ અવસારણીમાં ખુલે છે.
- ઝાલર, ત્વચા, ફેફસા અથવા કંઠનળી દ્વારા શ્વસનક્રિયા.
- 2 નસ્કોરા જોવા મળે છે.આ અવસ્થાને ડાયરાહીનસ (dirhynous) કહે છે. (એટ્રિયોવેનસ)
- હૃદય ત્રિખંડી 2 કર્ણક અને 1 ક્ષેપક જોવા મળે છે.
- સાઈનસ નળી (Sinus venosus) અને ટ્રન્કસ આર્ટિયોસસ (Truncus arteriosus) એ સુવિકસિત હોય છે.
- રક્તકણો દ્વિબહિર્મુખ, અંડાકાર અને કોષકેન્દ્રી હોય છે.
- આ પ્રાણીઓમાં રેનલ પોર્ટલ તંત્ર અને હેપાટીક પોર્ટલતંત્ર જોવા મળે છે.
- અંતઃકંકાલ હાડકાનું બનેલું હોય છે. પણ ક્રેનીઅમ (cranium) એ કાસ્થિનું હોય છે.
- ખોપરીમાં 2 ઓસિપીટલ કોન્ડાઈલ હોય છે. (ડાઈ કોન્ડાયલિક ખોપરી)
- પાંસળી કેટલાક પ્રાણીમાં જોવા મળે છે, બાકી ગેરહાજર, પણ પાસળી ઉરોસ્થિ સાથે જોડાયેલ હોય છે.
- પૃષ્ઠતંત્ર એ પ્રોસીલસ પ્રકારના અંતર્મુખી અગ્ર બાજુ અને બહિર્મુખી પૃષ્ઠ ભાગથી જોવા મળે છે.
- બાહ્ય કાન ગેરહાજર. ફક્ત એક કર્ણ ઓસિકલ કોલ્યુમેલા મધ્યકર્ણમાં હાજર હોય છે.
- ક્રેનીયલ (Cranial) ચેતા 10 – જોડમાં.
- પાર્શ્વ લાઈન સંવેદીતંત્ર એ જરૂરી જોવા મળે છે. કોઈ પણ તબક્કામાં જોવા મળે છે, પણ દેડકામાં ફક્ત લાર્વલ (ડિમ્ભ) તબક્કામાં જોવા મળે છે.
- કિડની એ જોડમાં, મિસોનેફ્રિક અથવા ઓપિસથોનેફ્રિક પ્રકારની યુરોઓટેલિક છે.
- પણ સાલામાન્ડર અને ડિમ્ભ એ એમોનીયોટેલીક છે.
- શીત રુધિર ધરાવતા જીવો અથવા અસમતાપી.
- પોતાની જાતને અતિ ઠંડી અથવા ગરમીથી બચવા અને પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિઓ દૂર કરવા સુષુપ્ત અથવા ગ્રીષ્મનિદ્રામાં જતા રહે છે.
- આ એકલિંગી હોય છે, નરમાં મૈથુન અંગનો અભાવ પ્રજનન માટે આ પ્રાણીઓ જમીન પરથી પાણીમાં જતાં રહે છે.
- બાહ્યફલન અને તે પાણીમાં જ થાય.
- આ અંડપ્રસવી છે. તેઓ ઈંડા પાણીમાં મુકે છે. ઈંડા એ મિસોલેશિયલ છે. વધારાનું ભ્રૂણીય પટલ ગેરહાજર હોય છે. તેથી આમને અને એમનીઓટા (anamniota) સમૂહમાં મૂકવામાં આવ્યા છે.
- ઈંડામાં વિભાજન હોલોબ્લાસ્ટીક અને અસમાન હોય.
- વિકાસ પરોક્ષ પ્રકારનો એટલે ટેડપોલ ડિમ્ભ જોવા મળે.
- આ વર્ગ-3 ભાગમાં વિભાજિત થાય છે.

વર્ગ ઉભયજીવીનું વર્ગીકરણ

ગોત્ર - I	ગોત્ર - II	ગોત્ર - III
જીમ્નોફીઓના અથવા આપોડા	**કૌદાતા અથવા યુરોડેલા**	**એન્યુરા અથવા સળિએંટીયા**
(1) ત્વચામાં ત્વચીય ભીંગડા હોય છે	ત્વચા મુલાયમ	ત્વચા મુલાયમ
(2) પગ હોતા નથી	હાજર	હાજર
(3) પ્રજનન અંગની હાજરી	ગેરહાજર	ગેરહાજર

સ્વાધ્યાય

Q.11 આમાંથી શું ઉભયજીવીની ત્વચામાં જોવા મળતું નથી.
(1) અંતઃત્વચા (Epidermis) (2) મ્યુક્સ ગ્રંથી
(3) ભીંગડો (4) ક્રોમેટોફોર

Q.12 સુષુપ્ત અવસ્થામાં (શીત નિંદ્રા) દેડકો શેનાથી શ્વસનક્રિયા કરે છે.
(1) ઝાલરો અને ફેફસાથી (2) ઝાલરોથી
(3) ભીની ત્વચા (4) ફેફસા

Q.13 શું કાયમી નીઓટેની (neoteny) સુચવે છે :
(1) સીરેન (2) નેક્ટુરસ
(3) પ્રોટેયુસ (4) બધાં

Q.14 દેડકાની ચામડીમાં હાજર ગ્રંથીઓ એ :
(1) પરસેવાની અને સ્તન ગ્રંથીઓ
(2) પરસેવો અને તૈલગ્રંથી (sebaceous glands)
(3) પરસેવો અને મ્યુક્સ ગ્રંથી
(4) મ્યુક્સ અને ઝેરી ગ્રંથી

Q.15 ઉપાંગો હિન ઉભયજીવીનો સમુહ કર્યો છે :
(1) જીમનોફિઓના (2) અનુરા
(3) યુરોડેલા (4) એકપણ નહીં

Q.16 ટેડપોલનું શ્વસન અંગ :
(1) ઝાલરો (2) ત્વચા
(3) 1 અને 2 બંને (4) એક પણ નહીં

Q.17 ઉભયજીવી ક્યાં જોવા ન મળે :
(1) જમીન પર (2) મીઠાં પાણીમાં
(3) જમીન અને પાણી (4) દરિયામાં

Q.18 આમાંથી કયું સાચું ઉભયજીવી નથી :
(1) દેડકો (2) કાચબો
(3) સાલામાન્ડર (4) ટોડ

Q.19 ઉભયજીવીના કલર બદલવાની સક્ષમતાને શું કહેવાય :
(1) મેટાક્રોસીસ (2) મેટાક્રોનોયસ
(3) સીનક્રોનસ (4) એક પણ નહીં

Q.20 ઉભયજીવીમાં હૃદય કેવું હોય :
(1) વેનસ (Venous)
(2) દ્વિપરીવહન
(3) ખુલ્લુ પરીવહન
(4) કર્ણક અને ક્ષેપક પરિવહન સાથે (With arterial and venous circulation)

વર્ગ સરિસૃપ

- સરિસૃપ એટલે પ્રાણી જે સરકે અથવા પેટે ઘસડાઈને ચાલે.
- ત્વચા શુષ્ક અને શૃંગમય ત્વચા તથા અધિચર્મીય ભીંગડા અને પ્રશલ્કો દ્વારા આવૃત્ત.
- સરિસૃપ પ્રથમ ખાલી જમીનના પ્રાણીઓ છે. આ શક્ય બે કારણોથી થઈ શકે છે.

  1. કાંચળીયુક્ત ત્વચા (cledoic eggs).

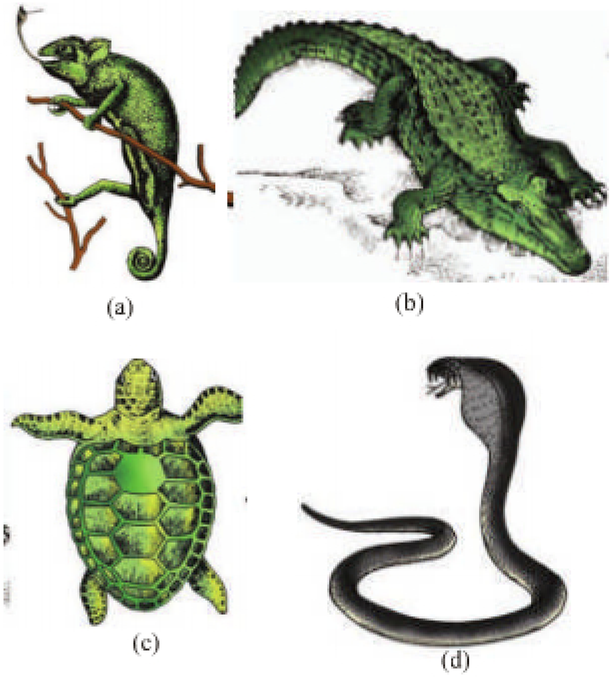
  2. કવચવાળા ઈંડા.
- સાપ અને ગરોડી તેમની કાંચળીયુક્ત ત્વચા ભીંગડા દ્વારા દૂર કરે છે. તેને સ્લઝંગ (sloughing) કહે છે.

  ઉદાહરણો :

  ચેલોન (Chelones) - દરિયાઈ કાચબા, ચામડા યુક્ત પૃષ્ઠ કાચબો, કાચબી .

  ગરોડી - વૃક્ષગરોળી, (કાંચીડો), દિવાલ ગરોળી, ઝેરી ગરોળી, વારાનસ.

  સાપ - ઝેરી - કોબરા (નાગ), કાળોતરા, ચિતરો, - ઝેર વગરના - અજગર, એનાકોન્ડા, એરીક્ષ.
- અન્ય - મગર, ઘડિયાળ અને ગાવિયલ.



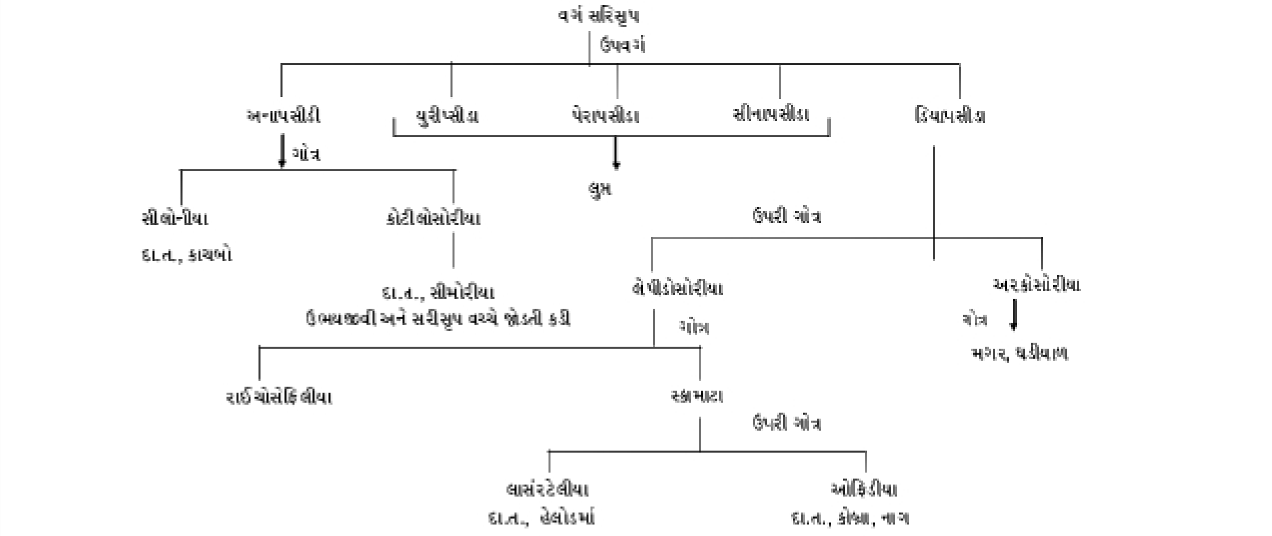
આકૃતિ :

સરિસૃપ (a) કાંચીડો (b) મગર (c) દરિયાઈ કાચબો (d) નાગ

3 જ્ઞાન વધારો

(B) વર્ગ - સરિસૃપ

- પેલાઝોઈક સમયમાં કાર્બોનિફેરસ ઈરામાં સરિસૃપની ઉત્પત્તિ થઈ હતી. મેસોઝોઈક એરા એ સરિસૃપની સુવર્ણ ઉંમર કહેવાય.
- સરિસૃપના અભ્યાસને હરપેટોલોજી કહેવાય.
- આ વર્ગના સભ્યો પ્રથમ સફળ સ્થળ જ પ્રાણીઓ છે.
- પ્રથમ સરિસૃપને દાંડી સરિસૃપ અથવા કોટીલોસોર કહેવાય.
- કેટલાક સ્થળ જ પણ અમુક જળીય.
- શરીર શીર્ષ, ડોક, ધડ અને પૂંછડી.
- ત્વચા શુષ્ક, શૃંગમય, રફ અગ્રંથીવાળી હોય છે. (ફિમોરલ ગ્રંથિ નર ગરોળીમાં હોય છે.)
- પાંચ આંગળીવાળા ઉપાંગો. દરેક આંગળીના નહોર વળેલા હોય છે.
- અમુક ગરોળી અને સાપમાં ઉપાંગો નથી હોતા. ઉદા. ઓફીયોસોરસ ગરોળી એ ઉપાંગો વગરની ગરોળી હોય છે.
- બાહ્ય કંકાલ હાડકાના ત્વચીય ભીંગડા અથવા હાડકા ભીંગડા અથવા હાડકા પ્લેટ હોય છે.
- સંપૂર્ણ પાચનતંત્ર આ પ્રાણીઓ જોવા મળે છે. જે અવસારણીમાં ખુલે છે.
- દા.ત., એકદંતીય, થેકોડોન્ટ, પ્લુરોડોન્ટ પ્રકારના હોય છે.
- જીભ વળી શકે તેવી હોય (protrusible) છે.
- શ્વસન ફેફસા દ્વારા કરે છે, પણ ગોત્ર કેલોનીઆ(Chelonia)ના સભ્યો અવસારણી દ્વારા શ્વાસ લે છે, તેને અવસારણી શ્વસન કહે છે.
- હૃદય સંપૂર્ણ 4 ખંડવાળું, 2 સંપૂર્ણ કર્ણક અને 2 અપૂર્ણ ક્ષેપકોવાળું. જમણી અને ડાબી બંને બાજુ તંત્ર કમાન (systemic arches) હાજર હોય છે.
- પ્રાણીઓના ગોત્ર - ક્રોકોડેલીયા(Crocodilia)માં ક્ષેપકોના બે ભાગ જોવા મળે એટલે કે હૃદય ચાર ખંડીય મગરમાં જોવા મળે છે.
- બાહ્ય કાન છિદ્ર જોવા મળતું નથી.
- કાનમાં કર્ણપટલ હોય છે.
- સાપમાં કર્ણપટલ ગેરહાજર હોય છે.
- સાઈનસ વેનસ એ અવિકસિત અને ટ્રન્કસ આરટેરીઓસસ (trunkus arterious) ગેરહાજર હોય. RBC એ અંડાકાર અને કોષકેન્દ્રીય હોય.
- અંતઃકંકાલ એ અસ્થિમય હાડકાવાળી.
- ખોપરી મોનોકોન્ડાયલીક (monocondylic) હોય છે.
- સુવિકસિત ઉરોસ્થિસ્ટરનમ જોવા મળે છે.
- સેન્ટ્રમ એ પ્રોસીલસ (procoelous) પ્રકારની છે. ઉરોસ્થિ પાંસળી સરિસૃપમાં જોવા મળે છે.
- કેવરોન (chevron) અસ્થિ પૃષ્ઠવંશીઓના પુચ્છમાં જોવા મળે છે.
- એક જોડ મેટાનેફિક પાણીના સંગ્રહ માટે સભ્યો યુરિકોટેલિક છે. કિડની જે ઉત્સર્જનમાં મદદ કરે તે હાજર હોય છે.
- મગજ સુવિકસિત જે ક્રેનીયલ ચેતાની 12 - જોડી હાજર હોય છે.
- પાર્શ્વ લાઈનતંત્ર (Lateral line system) ગેરહાજર.
- જડબાના તળિયે જાકોબસોન (Jacobson's) અંગ (સાંભળવાનું) હાજર હોય છે.
- મુત્રાશય, પ્રજનન ગ્રંથી / જનન ગ્રંથી (genital ducts) અને પાચન માર્ગ એક કોટર અવસારણી છિદ્રમાં ખુલે છે.
- એકલિંગી પ્રાણીઓ, ફલન અંતઃપ્રકારનું એક અથવા બે શિશ્નાગ્ર (penis) હર્મિપેની (Hemipenis) નરમાં જોવા મળે છે. સંભોગ અંગ તરીકે.
- સામાન્ય અંડપ્રસવી અમુક અપત્ય પ્રસવી હોય છે. તેમના ઈંડામાં મોટા ભાગની જરદી જોવા મળે છે. એટલે કે ઈંડાએ મેગાલેસિથલ અને ટિલોલેસિથલ કલીકોઈક (Cleidoic) અને ચામડાયુક્ત (leathery) ઈંડા હાજર હોય છે.



ઝેરી સાપોની વિશેષતા :

- નાના ભીગંડા શીર્ષ અથવા (hood) પર જોવા મળે છે.
- બાજુની પુંછડી દરિયાઈ સાપમાં હાજર હોય છે.
- વક્ષ ભાગમાં ભીગંડો પહોળા હોય છે. 2 દાંતના નીશાન ઝેરી સાપમાં જોવા મળે છે. (V-આકાર - બિનઝેરી)
- ઝેરી ગ્રંથીઓ ઝેરી સાપમાં લેબીયલ ગ્રંથિમાં રૂપાંતરીત થાય છે અને આની ગ્રંથિની રચના એ સસ્તના વર્ગમાં આવેલ પેરાઈટલ લાળગ્રંથિને સમાન હોય છે.
- ઝેરી દાંત મેક્સીલાથી (જમ્ભીય) દાંતમાં રૂપાતંરીત થશે.
- ઝેરી સાપના ડંખની સારવાર એન્ટીવેનમ ડોઝથી થાય છે.

એન્ટીવેનમ :

(1) સેન્ટ્રલ રીસંચ ઈન્સ્ટીટ્યૂટ કૌશુલી - શીમલા.

(2) હોફકિન ઈન્સ્ટીટ્યૂટ - મુંબઈમાં બને છે.
સાપનું સૌથી મોટું મ્યુઝિયમ ભારતમાં આવેલું છે, ચેન્નઈમાં.

સ્વાધ્યાય

Q.21 સરિસૃપોમાં કેનીયલ ચેતાની સંખ્યા.
(1) 20 જોડ (2) 12 જોડ
(3) 10 જોડ (4) 8 જોડ

Q.22 સાપ કયા વર્ગનો કહેવાય :
(1) લેસેરટીલા (2) સરિસૃપ
(3) ઉભયજીવી (4) મૃદુકાય

Q.23 ઝેરી ગરોળી એ :
(1) ડ્રાકો (2) હેલોડર્મા
(3) વારાનસ (4) ઓફિસોરસ

Q.24 મધ્ય કાનની સંરચના સરિસૃપો કાનમાં :
(1) કોલુમેલા ઓરીસ (2) પેગડું
(3) એરણ (4) એક પણ નહીં

Q.25 નીચેમાંથી કયા પ્રાણી ચેલોનીયા કહેવાય :
(1) ટ્રાયોનીક્સ (2) સેલોન (Chelone)
(3) ટેસ્ટુડા (4) બધાં

Q.26 ગરોળીની કાંટાવાળી પૂંછડી :
(1) ફ્રીનાસોમા (2) હેલોડર્મ
(3) યુરોમાસ્ટીક (4) ચેલોન

Q.27 શાર્ક, ગરોળી અને અજગર એ :
(1) ઝેરી (2) ભીંગડાવાળું
(3) અંડપ્રસવી (4) સ્થળજ

Q.28 નીચેમાંથી કયું સાચું સ્થળ જ પ્રાણી છે :
(1) દેડકા (2) કાચબા
(3) સાલામાન્ડર (4) ટોડ

Q.29 ભીગંડો શેમાં જોવા મળે છે :
(1) માછલી (2) સરિસૃપ
(3) બંને (4) એક પણ નહીં

Q.30 ડાઈનોસોર દુનિયાના ક્યાં ભૂ-સ્તરશાસ્ત્ર સમયાં હતા :
(1) સીનોઝોઈક એરા (2) પેલાઝોઈક એરા
(3) મેસોઝોઈક એરા (4) પ્રોટેરોઝોઈક કાળ

વર્ગ : વિહંગ

- પીંછાઓની હાજરી અને તેમાંના મોટા ભાગના ઊડી શકે છે.
- તેઓ ચાંચ ધરાવે છે.
- અગ્રઉપાંગોનું પાંખોમાં રૂપાંતર થયેલું છે. પશ્વઉપાંગો સામાન્ય રીતે ભીગંડો ધરાવે છે અને ચાલવા, કુંદવા, તરવા કે વૃક્ષની શાખાઓ પકડવા માટે રૂપાંતરિત થયેલા છે.

- ત્વચા શુષ્ક અને પુંછડીના તલ ભાગે. તૈલી ગ્રંથી સિવાય કોઈપણ ગ્રંથિઓ વગરની છે. તે પાંખોને જળરોધક રાખે છે.

ઉડવા માટે અનુકૂલન પક્ષીઓમાં :

1. પંખો અને પીંછાની હાજરી.
2. ફેફસામાં વાત કોટર.
3. યુક્ત પોલા લાંબા, અસ્થિભૂત હાડકાં.
4. ફક્ત ડાબી બાજુની અંડપિંડ (ovary) હાજર હોય.

- પાચનમાર્ગ એ અન્ન સંગ્રહાશય અને પેષણી જેવા વધારાના કોટરો ધરાવે છે.

ઉદાહરણો :

ઉડતા પક્ષીઓ : ચકલી (Passer), કાગડો (Corvus), પોપટ (Psittacula), કબુતર (Columba), મોર (Pavo – રાષ્ટ્રીયપક્ષી), સમડી (Neophron).

ન ઊડી શકે તેવા : શાહમૃગમ (Struthio), રીહા, ઈમુ.

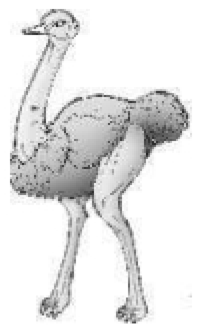
અન્ય : પેંગ્વીન (Aptenodytes).

વર્ગ - વિહંગો

(a)

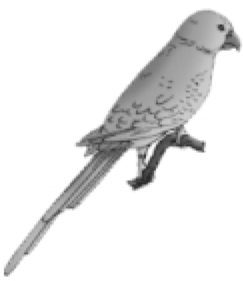
ગીધ

(b)



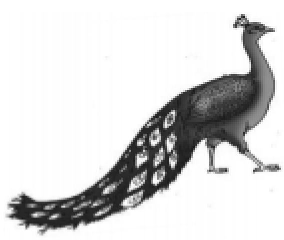
શાહમૃગ

(c)



પોપટ

(d)



મોર

4 જ્ઞાન વધારો

(C) વર્ગ - વિહંગો

- પક્ષીઓનો જન્મ જુરાસીક સમયના મેસોઝુઆ એરામાં થયો હતો.
- પક્ષીઓના અભ્યાસને ઓરનીથોલોજી (Ornithology) કહેવાય છે.
- ડો. સલીમ અલી મહાન અરનીથોલોજીસ્ટ હતા અને એમને ભારતના પક્ષીમાનવ તરીકે ઓળખાય છે.
- પક્ષીના ઈંડાના અભ્યાસને ઉલોજી (Oology) કહેવાય છે.
- પક્ષીના માળાના અભ્યાસ ને નીડોલોજી કહેવાય છે.
- પક્ષીએ મહિમા આપનારા સરિસૃપ છે, એવું હક્ષલીએ કીધું છે.
- શરીર પર પાંખોની ગોઠવણી રચનાને ટેરીલોસીસ કહેવાય છે.

મુખ્ય લક્ષણો :

- બધા પ્રકારના પક્ષીઓનો આ વર્ગમાં સમાવેશ થાય છે.
- શરીર નાવડી આકારનું તે શીર્ષ, ડોક, ધડ અને પૂંછડીમાં વિભાજિત થાય છે. ડોક લાંબી અને સ્થિતિસ્થાપક હોય છે.
- મુલાયમ પીંછાનું આવરણ આખા શરીર પર હાજર હોય છે. જેને પ્લુમેજ કહેવાય છે.
- પશ્ચઉપાંગો પર જ ભીંગડાઓ જોવા મળે છે.
- ત્વચા શુષ્ક અને ગ્રંથીઓ વગરની હોય છે. પરંતુ પ્રીન (Preen glands) ગ્રંથીઓ પુંચ્છ પર હાજર હોય છે. આ ગ્રંથીઓ તેલને બહાર કાઢે છે. જે પાંખોને તૈલી અને મુલાયમ બનાવે છે.
- 2 જોડ ઉપાંગો હાજર હોય છે.

  અગ્ર ઉપાંગો પાંખમાં રૂપાંતરીત થાય છે, જે ઉડવા માટે અને તાપ સામે બચવા માટે મદદ કરે છે.

  પશ્ચઉપાંગો સામાન્ય રીતે ચાર નહોર વાળી આંગળી ધરાવે છે અને ચાલવા કુદવા તરવા કે વૃક્ષની શાખાને પકડવા માટે રૂપાંતરિત થયેલા છે. પક્ષીઓ પીંછા ધરાવે અને દ્વિપગી છે.
- અન્નનળી એ અન્નસંગ્રહાશયમાં રૂપાંતરિત થાય છે. જેનાથી ખોરાક અંદર લઈ શકે અને સંગ્રહ થાય અને ગરોળીથીમાં ખોરાકને તોડીને ગળવા માટે મદદ કરે છે. કબૂતરના બંને લિંગો દૂધનો સ્ત્રાવ કરે છે. અને પિત્તાશય (bladder) ગેરહાજર હોય છે.
- ત્રણખંડિય અવસારણી પક્ષીઓમાં હાજર હોય છે.
- જડબામાં દાંત ગેરહાજર હોય છે. જડબાઓ એ હાડકીય ચાંચમાં રૂપાંતરિત થાય છે. ચાંચ દાંત વગરની હોય છે.
- કંઠનળીના અંતમાં અવાજ ઉત્પન્ન કરનાર અંગ અને પક્ષીઓમાં કંઠનળી જેને સીરીન્ક્ષ (syrinx) કહેવાય છે.
- હૃદય ચાર ખંડવાળું હોય છે.
- R.B.C કોષકેન્દ્રીય હોય છે.
- એકલું ઓસીપીટલ કોન્ડાય એ ખોપરીમાં જોવા મળે છે. એટલે કે પક્ષીઓ મોનોકોન્ડાયલીક છે.
- છેલ્લા ચાર પુચ્છ (caudal) પૃષ્ઠવંશીઓ ભેગા થઈને ફાગોસ્ટાઈલ (pygostyle) બને છે.
- સ્ટરનમ મોટું હોય છે. સ્ટરનમના સુજેલા ભાગને કિલ કહેવાય છે. આ કિલ સાંધા બનાવે છે જે સ્નાયુઓ સાથે લડવામાં મદદ કરે છે.

- કિલ ઉડતા પક્ષીઓમાં સુવિકસિત જોવા મળે છે.
- બાહ્ય કંકાલ, મુલાયમ પીંછાના સ્વરૂપમાં આખા શરીર પર હાજર હોય છે. (ઉપાંગો સિવાય)
- ફોરામેન ટ્રીઓસસ (Foramen of triosseus) એ અગ્ર ઉપાંગમાં જોવા મળે છે. (pectoral girdle)
- 2 હાડકા, હાંસડી (clavicle) અને અંદર હાંસડી (interclavicle) ભેગા મળીને V - આકારનું ફર્કુલા (furcula) બનાવે છે.
- ફર્કુલા(furcula)ને ઇચ્છા હાડકું અથવા મેરી વિચાર હાડકું (Merry thought bone) પણ કહેવાય છે. જે સ્પ્રીંગની જેમ બે કમરપટા (girdles) વચ્ચે કામ છે.
- ઊડી ન શકે તેવા પક્ષીઓમાં ફર્કુલા (furcula) હોતું નથી.
- કિડની ત્રણ સ્તરવાળી મેટાનેફ્રિક જોવા મળે છે. મૂત્રનળી અવસારણીમાં ખુલે છે. વિહંગ વર્ગના સભ્યો હંમેશાં યુરીકોટેલીક હોય છે. યુરીક એસીડ એ અર્ધ નક્કર હોય છે. જળીય પક્ષીઓના ઉત્સર્જક પદાર્થને ગૌના (guano) કહે છે.
- નસકોરાની આજુબાજુની ત્વચા સંવેદનશીલ હોય છે, જેને સીરે (Cere) કહેવાય છે.
- આંખો મોટી અને સુવિકસિત હોય જે રીંગથી આવૃત્ત હોય અને હાડકા પ્લેટથી બનેલા હોય છે જેને સ્કેલેરોટીક ઓસીકલ કહેવાય છે.
- આંખો મોટી હોય છે. દ્રષ્ટિ એક આંખ વાળી હોય અને તેમની પાસે નિકટીટીંગ આવરણ હાજર હોય છે.
- એક નિશ્ચિત કાંસકા જેવી રચના - પેકટેન એ દરેક પક્ષીની આંખમાં જોવા મળે છે. (સિવાય ક્વિની) પેકટેન એ આંખને રહેવા માટે અને કિકીને પોષણ આપે છે. તે આંખમાં રહેલા પ્રેશરને પણ કંટ્રોલ કરે છે. પેકટેનના કારણે પક્ષીઓમાં એક્યુટ (Acute) અને ટેલીસ્કોપીક દૃષ્ટિ જોવા મળે છે.
- બાહ્ય કર્ણ હાજર છે, પણ કર્ણ પટલ ગેરહાજર. કોલુમેલા હાડકું (પેગડુ) એ મધ્ય કાનમાં જોવા મળે છે. શંખિકા (Cochlea) એ અંતઃ કાનમાં હાજર હોય છે.
- સાંભળવાના અંગો ઓછા વિકસિત હોય છે.
- પક્ષીઓ એક ગૂઢ (monodelphic) એટલે એક ડાબી અંડવાહિની જોવા મળે. પક્ષીઓ અંડપ્રસવી પૃષ્ઠવંશી છે.
- પક્ષીઓ લિંગભેદ (unisexual) હોય છે. સંભોગ અંગ (Copulatory organ) નરમાં જોવા મળતા નથી.
- ફલન : અંતઃ.
- તે ઈંડા મૂકે છે, તેથી અંડપ્રસવી.
- ઈંડા મોટા, મેગાલેસીથલ, ટિલોલેસીથલ અને ક્લિઓઈડીક (cleidoic) હોય છે. કવચ આવરીત હોય છે. વિભાજન એ મિરોબ્લાસ્ટીક અને ડીસ્કોઈડલ હોય છે.
- ગર્ભ વિકાસ સીધો હોય છે. ગર્ભ પટલ હોય છે. જેવો પક્ષીઓ એમનીઓટા સમૂહમાં જોવા મળે છે.
- દરેક પક્ષી માળો બનાવે છે. પેરન્ટ કેર નોંધાય છે. નાના બચ્ચા પીંછા વગર હોય તેને નીડિક્યુલસ અને પીંછા સાથે હોય તેને નીડીફ્યુગસ કહેવાય છે.
- પક્ષીઓ ઉષ્ણ રુધિરવાળા - સમતાપી પ્રાણીઓ છે, એટલે તેઓ શરીરનું તાપમાન સતત જાળવી રાખવા સક્ષમ છે.

વર્ગ - સસ્તન

- તેઓ વિવિધ નિવાસસ્થાનમાં જોવા મળે છે. - ધ્રુવપ્રદેશ, રણ, પર્વતો, જંગલમાં વગેરે.
- કેટલાક અન્ય લાક્ષણીકતા : સ્તનગ્રંથીની હાજરી.
- અન્ય સસ્તનીય લક્ષણો :

1. કોર્પસ કેલોસમ (ઉષ્ણ રુધિરવાળામાં ગેરહાજર).
2. ઉદરપટલ.
3. ગર્ભનાળ.
4. વાળ રક્ષા માટનું આચ્છાદન.
5. બાહ્ય કર્ણ અથવા કર્ણપલ્લવ (જળીય સસ્તનીયોનાં કર્ણપલ્લવ જોવા મળતો નથી.)
6. હેટેરોડોન્ટ સ્થિતિ (મગરોમાં પણ).

ઉદાહરણો :

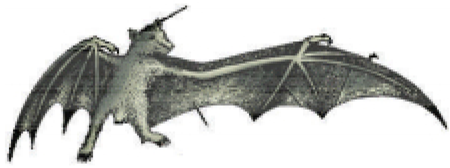
અંડપ્રસવી - બતકચાંચ (Ornithorhynchus).

અપત્યપ્રસવી - કાંગારું (Macropus), સેકોફીલસ (Tasmanian devil).

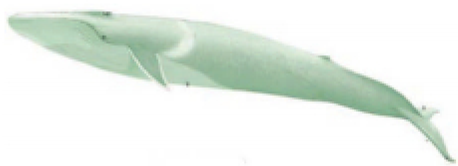
યુથેરીઅન (અપત્ય પ્રસવી, સાચી ગર્ભનાળ ધરાવતા સસ્તન પ્રાણીઓ) : ચામાચીડીયું (Desmodus), ઊડતું શિયાળ (Pteropus), હાથી (Elephas), ઊંદર (Rattus), કૂતરું (Canis), બિલાડી (Felis), ઘોડો (Equus) , ડોલફિન (Delphinus), સિંહ (Panthera leo), વાઘ (Panthera tigris), બ્લ્યૂવ્હેલ (Balenoptera), ઊંટ (Camelus), ચિમ્પાન્ઝી (Pan), ભૂંડ (Cavia) વગેરે.

(a)

(b)



(c)



(d)

આકૃતિ : અમુક સસ્તન (a) બતક ચાંચ (b) કાંગારું
(c) ચામાચીડીયું (d) બ્લ્યુવ્હેલ

5 જ્ઞાન વધારો

વર્ગ - સસ્તન

- મિસોઝોઈક ઈરાના દ્વિઆસિક સમયમાં જોવા મળ્યા.
- કોઈનોઝોઈક સમય એ સસ્તનનો સુવર્ણ કાળ ગણાય છે.
- સસ્તનના અભ્યાસને મેમોલોજી કહેવાય છે.
- આ વર્ગના સભ્યો ઉષ્ણ રુધિરવાળા, સમતાપી અને વૈશ્વિક હોય છે.
- સસ્તનની ત્વચા જાડી, જળશોષક અને ગ્રંથિ ભળી હોય છે.
- ત્વચાવાળ ધરાવે છે. તે સમતાપી સ્તર તરીકે કામ કરે છે અને શરીરના અંતઃ તાપમાનનું સમતુલન રાખવામાં મદદ કરે છે.
- જળીય પ્રાણીઓમાં વાળ હોતા નથી અને સમતાપી સ્થિતિ ત્વચીય ચરબીથી જોવા મળે છે.
- મુખ્ય બે પ્રકારની ગ્રંથીઓ ચામડીમાં જોવા મળે છે. પરસેવાની અને સ્નિગ્ધ.
- પરસેવાની ગ્રંથિઓ પરસેવો છોડે અને શરીરના તાપમાને સંતુલીત રાખે છે. તે સ્વભાવમાં ઉત્સર્જક પણ છે.
- સ્નિગ્ધ ગ્રંથિઓ ખાલી દ્રવ્ય બહાર કાઢે અને ત્વચા અને વાળને જળરોધક રાખે છે.
- શરીર શીર્ષ, ડોક, ધડ અને પૂચ્છમાં વિભાજિત હોય છે.
- એક આડું ઉદરપટલ શરીરના પોલાણમાં હાજર હોય છે. ઉદરપટલ પેટ અને ધડની વચ્ચે હોય છે.
  ઉદરપટલ શ્વસન ક્રિયા, બાળજન્મ, ડેફીકેશન (defaecation), મીકટુરીસન(micturition)માં મદદ કરે છે.
- ઘણી બધી જાતની ગ્રંથિઓ ત્વચામાં હાજર હોય છે. જેમ કે પરસેવા ગ્રંથિ, તૈલીગ્રંથિ અથવા સ્તનીય ગ્રંથીઓ જોવા મળે છે.
- સ્તન ગ્રંથીઓ પરસેવા ગ્રંથીમાં રૂપાંતરીત થયેલ હોય છે, જે માદામાં જોવા મળે છે. બાળકને ખવડાવવા માટે હોય છે. અને આના આધારે આ વર્ગનું નામ સસ્તનીય પડ્યું છે.
- બીજા ત્વચીય વ્યુત્પન્ન જેમ કે નખ, પંજા અને શીંગડા જોવા મળે છે, જે રક્ષણ કરે છે.
- 2 જોડ ઉપાંગો ધડમાં હાજર હોય છે. ઉપાંગો તરવામાં મદદ કરે છે, ચાલવામાં તથા દોડવામાં મદદ કરે છે. પશ્ચ ઉપાંગ સીટાસીઆ (Cetacea) અથવા સીરેનીઆ (Sirenia)માં ગેરહાજર હોય છે.
- પાચનતંત્ર સંપૂર્ણ, ગુદા અને મૂત્રમાર્ગ છિદ્રો અલગ હોય છે. અવસરણી ઉપવર્ગ પ્રોટોથેરીયા સિવાય જોવા મળતી નથી.
- દાંત થેકોડોન્ટ, હેટરોડોન્ટ અથવા ડાયફાયોડોન્ટ હોય છે.
- જડબા જોવા મળે છે અને તેનો પ્રકાર ક્રેનીઓસ્ટાયલીક પ્રકાર છે.
- નીચલું જડબું હાડકાથી બનેલું હોય છે.
- ફેફસાંની જોડથી ફુટફુસીય શ્વસન જોવા મળે છે અને તેની આજુબાજુ ફુટફુસીય આવરણ આપેલ હોય છે.
- કંઠનળીમાં અવાજ અંગ ધ્વની ઉત્પન્ન કરવા માટે જોવા મળે છે.
- હૃદય ચાર ખંડીય હોય છે. દ્વિ પરિવહન તંત્રહાજર હોય છે. સાયનસ વેનસ ગેરહાજર હોય છે. ફક્ત ડાબી એરોટીકતંત્ર હાજર હોય છે. (left aortic/systemic)
- RBCs નાના, ગોળ અને કોષકેન્દ્ર વિહિન જોવા મળે છે. કૂળ-કેમિલિડીએમાં લામા અને ઊંટમાં RBCs કોષકેન્દ્રવાળા હોય છે.
- અંતઃકંકાલ હાડકા, ખોપરીએ ડાયકોનડાયલીક હોય છે.
- પૃષ્ઠવંશી ઉભયજીવી પ્રકારના હોય છે એટલે બંને બાજુ સેન્ટ્રમ હાજર હોય છે. સેન્ટ્રમ અને લાંબા અસ્થિની બાજુમાં એપિફાયસીસ (Epiphysis) હાજર હોય.
- ડોકમાં 7 કરોડરજ્જુ જોવા મળે છે. (બ્રાન્ડીપસ / સ્લોથમાં ૯ કે ૧૦ સર્વાઈકલ કરોડરજ્જુ અથવા દરિયાઈ ગાય / મેનટીસમાં ૬ સર્વાઈકલ કરોડરજ્જુ હોય છે.)
- પાંસળીઓ દ્વિભાજક હોય છે.
- મેટાનેફ્રિક કિડની ઉદરમાં સ્થિત હોય છે.

- આ પ્રાણીઓ યુરીયોટેલીક હોય છે.
- મગજ બધા કરતા મોટા અને ઉચ્ચ વિકસિત હોય છે.
- મસ્તિષ્ક અને અનુમસ્તિષ્કની રચના જટીલ અને ઉચ્ચ વિકસિત હોય છે.
- કોર્પસ ક્લોસમ બંને બૃહદમસ્તિષ્ક ગોળાર્ધને જોડે છે. (મોનોટ્રેમસ અને માસુર્પીયલમાં ગેરહાજર)
- 4 નક્કર ઓપટીક ખંડને ભેગો હોય ત્યારે કોરપોરા ક્વોડીગેમીના કહે છે.
- 12 - જોડ કેનીયલ ચેતા હાજર હોય છે.
- બાહ્યકર્ણ કર્ણપલ્લવના અને સાંભળવાની નળીના સ્વરૂપમાં હાજર હોય છે.
- હથોડી, એરણ અને પેગડુ એ મધ્ય કાનના 3 ભાગ છે.
- શંખિકા અંતઃ કાનમાં ગોળ વિટળાયેલું હોય છે. 3 જોડ અર્ધગોળ નળીયો હાજર હોય છે.
- અલિંગો એકલિંગી પ્રાણી છે. નરમાં શુક્રપિંડ એ સ્ક્રોટમ કોથળીમાં આવેલ છે અને શિશ્નર્ણ એ મૈથુન ક્રિયા માટે હાજર હોય છે.
- માદામાં અંડપિંડ જોવા મળે છે.
- ફલન બાહ્ય અને તે ગર્ભ નળીમાં થાય છે.
- અંતઃફલન જોવા મળે છે અને તે અંડવાહિનીમાં થાય છે. વિકાસ એ ગર્ભાશયમાં થાય છે. વધારાનું ભ્રૂણીય પટલ એ એમનીઓન (amnion), કોરિયોન (chorion), એલેનટોઈસ (allantois) અને જરદીકોથળી ભ્રૂણમાં જોવા મળે છે. (એમની ઓટા)
- ઈંડા એલેસિથલ અથવા માઈક્રોલેસિથલ અને હોમોલેસિથલ જોવા મળે છે. પણ ઈંડા એ પ્રોટોથેરીઅન મેગાલેસિથલ છે.
- ગર્ભનાળ હાજર હોય છે. એટલે આ પ્રાણીઓને ગર્ભનાળીય (placental) પ્રાણીઓ કહે છે.
- ગર્ભનાળ પોષણ, શ્વસન અને ગર્ભના ઉત્સર્જનમાં મદદ કરે છે.
- કેટલાંક સસ્તનો અપત્યપ્રસવી હોય છે. અમુક સસ્તનીયી અંડપ્રસવી (પ્રોટોથેરીઅન્સ), અમુક અંડઅપત્યપ્રસવી (મેટાથેરીઅન્સ) હોય છે.
- વિશેષાર્થ સ્નેહ (Parental care) સસ્તન નોંધાયેલ છે.
- જીવંત સસ્તનો 3 ઉપવર્ગોમાં વિભાજિત થાય છે.

સ્વાધ્યાય

Q.31 બાહ્યકાન કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) સરિસૃપ (2) સસ્તન
(3) ઉભયજીવી (4) માછલી

Q.32 સ્પાઈની કીડી ખાઉ એ :
(1) ભારતીય પક્ષી (2) ઓસ્ટ્રેલીયન સસ્તન
(3) ઓસ્ટ્રેલીયન પક્ષી (4) ઓસ્ટ્રેલીયન સરિસૃપ છે

Q.33 કયું લક્ષણ હાથીને ગરમ તાપમાને સહન કરાવે છે :
(1) વાળવગરની ત્વચા (2) નાની આંખો
(3) મોટું શરીર (4) જાડા પગ

Q.34 બકરીનું બાહ્ય કંકાલમાં :
(1) વાળ અને પંજા (2) વાળ, શીંગડા, પંજા
(3) વાળ (4) વાળ, શીંગડા, અંકુશ (hoof)

Q.35 મોનોટ્રેમાટા સમુહમાં સમાવેશ થાય છે :
(1) અચાસરણી છિદ્ર વાળા પ્રાણીઓ
(2) એક કશાવાળા પ્રોટોઝુઅન
(3) એક ઝાલરવાળી માછલી
(4) એક શ્વસનછિદ્ર જંતુઓ

Q.36 ગર્ભનાળ વગરના પ્રાણીઓ :
(1) ચામાચીડિયા (2) બટકનાક
(3) કાંગારુ (4) વ્હેલ

Q.37 આમાંથી કયું અંડપ્રસવી સસ્તન છે :
(1) કાંગારુ (2) સ્પાઈની કીડીઓ
(3) ચામાચીડિયા (4) હેડજહોગ

Q.38 વ્હેલ જે વર્ગીકરણમાં સમાવેશ થાય છે એ :
(1) શાર્ક (2) મગર
(3) સમુદ્ર ઘોડો (4) ગોરીલા

Q.39 ચામાચીડિયા એ વર્ગીકરણમાં સમાવેશ થાય છે એ :
(1) પતંગીયા (2) ઉડતી ગરોળી
(3) પક્ષીઓ (4) વ્હેલ

Q.40 અવસારણી છિદ્ર એ તેમાં જોવા મળે છે :
(1) પ્રોટોથેરીયા (2) પોલીકીટા
(3) પ્રાઈમેટ્સ (4) પ્રોટોઝુઆ

વિહંગાવલોકન

પ્રાણી સૃષ્ટિ–I

મુખ્ય વિશેષતા

- સમૃદ્ધ મેરુદંડીની વિશેષતાઓ :

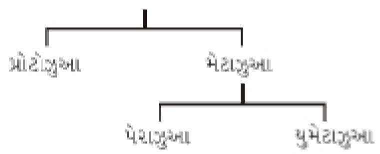
  (a) મેરુદંડ　　(b) પૃષ્ઠ પોલી ચેતારજ્જુ

  (c) કંઠનળી ઝાલર ફાંટા　　(d) પૃચ્છ ગુદા પૂંછડી

- હાડકાવાળી માછલીને અસ્થિમત્સ્ય અને કાચવત્‌કાસ્થિ માછલીને કાસ્થિમત્સ્ય કહેવાય છે.
- સરિસૃપ નક્કર કાંટાવાળા, શુષ્ક અને શૃંગમય હોય છે. જ્યારે ઉભયજીવી મુલાયમ, ભીની અને ગ્રંથીય ત્વચાવાળા હોય છે.
- મુખ ચાંચમાં રૂપાંતરિત, ઉડવાના સ્નાયુઓ અને ન્યુમેટીક હાડકા એ વિહંગોની વિશેષતા છે.
- શરીર પર વાળ, કર્ણપલ્લવ એ સસ્તનની વિશેષતા છે. પ્રાઈમેટ્સ એ ખુબ આગળ છે.

પ્રાણી સૃષ્ટિ–II

- સજીવોના પ્રકાર :



- દંશકોના સૂત્રાંગોની બે વિશેષતા છે :

  (a) નક્કર　　: દા.ત., ઓબેલીયા

  (b) પોલા　　: દા.ત., હાઈડ્રા

  હાઈડ્રા એ કેમોઆકર્ષક (chemoattractant) ને પ્રતિક્રિયા આપે છે, જેને સેક્ષીટોક્ષીન (SAXITOXIN) કહેવાય છે.

- સીફાલો – ઉરસ ને પ્રીસોમા કહેવાય છે.
- ઉદર ને ઓફિસથોમાં કહે છે. જે કરોળિયામાં જોવા મળે છે.
- મેરુદંડી અને શૂળત્વચી એ અંતઃદેહકોષ્ઠ છે.

EXERCISE-I

પ્રાણી વર્ગ - I

પ્રાણીઓનું વર્ગીકરણ

Q.1 જે પ્રાણીઓ બચ્ચાંઓને જન્મ આપે છે, તેને કહે છે :
(1) દેહકોષ્ઠિ (2) અપત્ય પ્રસવી
(3) ઉભયજીવી (4) ત્રિગર્ભસ્તરીય

Q.2 કયું લક્ષણ એમ્ફિઓક્સસ, દેડકો, સમુદ્ર ઘોડા અને મગરમાં હોય છે :
(1) કંઠનાલીય ઝાલરફાટ, તે તેના વિકાસીય તબક્કો
(2) ત્રિખંડીય હૃદય
(3) પૃષ્ઠિય નક્કર ચેતારજ્જુ
(4) કંકાલતંત્ર કાસ્થિ અને અસ્થિમાંથી બને છે.

Q.3 ક્યા સમુદાયમાં વધારેમાં વધારે વિવિધતા જોવા મળે છે :
(1) મેરુદંડી (2) સંધિપાદ
(3) પ્રજીવ (4) નૂપુરક

Q.4 દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ પણ અદેહકોષ્ઠિ પ્રાણી :
(1) યકૃતકૃમિ (2) જેલીફીશ
(3) ગોળ કીડા (4) કરચલો

Q.5 ભ્રૂણ માતાના દેહમાં વિકાસ પામે છે, પરંતુ તે માદા શરીરમાંથી પોષણ મેળવતું નથી.
(1) અંડઅપત્ય પ્રસવી (2) અપત્ય પ્રસવી
(3) અંડપ્રસવી (4) ઉપરમાંથી એક પણ નહીં

Q.6 નીચે આપેલા સજીવોમાંથી સંપૂર્ણ અપરોપજીવી પ્રકારને નોંધો :
(1) સમુદ્રફુલ (2) જળો
(3) પટ્ટીકૃમિ (4) મચ્છર

Q.7 પ્રાણી જે દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિમાંથી અરિય સમમિતિમાં પોતાના જીવનકાળ દરમ્યાન જોવા મળે છે તે.
(1) હાઈડ્રા (2) ઓબેલિયા
(3) તારા મત્સ્ય (4) વાદળી

Q.8 નીચેમાંથી શેમાં પાચનમાર્ગ જોવા મળતો નથી.
(1) અળસીયું (2) દેડકો
(3) ટીનીઆ (4) કરમીયાં

Q.9 વર્તમાન સમયના વર્ગીકરણમાં કયો અગત્યનું આધાર ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે :
(1) મેરુદંડ હાજર-ગેરહાજર
(2) બાહ્ય લક્ષણોના સમાનતાને આધારે
(3) પ્રજનન (ઉછેર)ની પદ્ધતિને આધારે
(4) અંતઃસ્થ રચના અને દેહધાર્મિક લાક્ષણિકતાને આધારે

Q.10 ખંડોમાં દેહમાં જોવા મળતા નથી :
(1) કે-માછલી (2) દેડકો
(3) તીડ (4) તારા મત્સ્ય

Q.11 કયા સમુદાયના સભ્યો વ્યાપક રીતે વિવિધ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિય અનુકુલન સાધી શકે છે :
(1) નુપુરક (2) પૃથુકૃમિ
(3) શૂળત્વચી (4) મૃદુકાય

Q.12 નુપુરક, સૂત્રકૃમિ કરતાં આગળ પડતા છે, કારણ કે :
(1) બંધ પરિવહન
(2) વિખંડી ટૂકડાઓ
(3) દેહકોષ્ઠ
(4) ઉપરનાં બધાં

Q.13 નીચેમાંથી કયું સામાજિક કીટક છે :
(1) ઉધઈ (2) તીડ
(3) માંકડ (4) મચ્છર

Q.14 સંધિપાદમાં ....નો અભાવ હોય છે :
(1) સાંધાવાળા ઉપાંગો (2) પક્ષ્મો
(3) શ્વસનતંત્ર (4) ખંડીય દેહ

Q.15 નીચેમાંથી કયું સાચું જોડકું નથી :
(1) નુપુરક - એન્ટેરોસીલોમેટા
(2) સંધિપાદ - સ્કીઝોસીલોમેટા
(3) પટ્ટીકૃમિ - અદેહકોષ્ઠી
(4) સૂત્રકૃમિ - કૂટદેહકોષ્ઠી

Q.16 નીચેના વિધાનમાં ખોટું પસંદ કરો :
(1) ઝીંગા બે જોડી સ્પર્શકો હોય છે
(2) સમુદાય કોષ્ઠાંત્રિની લાક્ષણિકતા ડંખકોષ છે
(3) ભરવાળ પ્રાણીઓ દરેક ખંડમાં બે જોડી ઉપાંગ રહેલ હોય છે.
(4) જે પ્રાણી સમુદાય સછિદ્રમાં રહેલા છે, તે ફક્ત દરિયાઈ છે.

Q.17 કયા લક્ષણો સીલ્વરફીશ, વીંછી, ડ્રેગન (વાણિયો) અને ઝીંગોમાં સામાન્ય છે.
(1) ત્રણ જોડ પગ અને ખંડીય દેહ
(2) કાઈટીન યુક્ત ક્યુટીકલ અને બે જોડ સ્પર્શક
(3) સાંધાવાળા પગ અને કાઈટીન બાહ્ય કંકાલ
(4) શિરોરસ અને શ્વાસનળી

Q.18 ખોરાકનો સંગ્રહ લ્યુકોસોલીનીયામાં .... દ્વારા થાય છે:
(1) ઓસ્ટીઆ (2) આસ્યક
(3) થીસોસાઈટ્સ (4) છિદ્રિષ્ટગુહા

Q.19 કયું જોડકું નથી ?
(1) ઓબેલીઆ – દરિયાઈ પાણી
(2) ફાયસેલીયા – દરિયાણી પાણી
(3) હાઈડ્રાવુલ્ગેરીશ – દરિયાણી પાણી
(4) હાઈડ્રા ગેન્ઝેટિકા – મીઠા પાણીમાં

Q.20 નીચેમાંથી કયો સેટ ..... સમુદાય અને ત્રણ ઉદાહરણો જોડકું બને :
(1) મૃદુકાય - લોલીંગો, ટેરડો, ઓક્ટોપસ
(2) કોષ્ઠાંત્રિ - બોનેલીઆ, ફાયસાલીઆ, ઓરલીઆ
(3) સછિદ્ર - વાદળી, યુપ્લેક્ટેલા, પેનાટયુલા
(4) પૃથુકૃમિ - પ્લેનેરીયા, સ્કીસ્ટોસોમા, એન્ટરોબીયસ

Q.21 વાદળીનું મધ્ય સ્તર .... છે :
(1) મધ્ય ગર્ભસ્તર (2) બાહ્યગર્ભસ્તર
(3) મિસેનકાઈમા (4) મધ્ય શ્લેસ્મસ્તર

Q.22 નીચેમાંથી કયું જૂથ પ્રોટેરેસ્ટોમાં છે :
(1) નુપૂરક, સંધિપાદ, મૃદુકાય
(2) શૂળત્વચી, સામી મેરુદંડી, મેરુદંડી
(3) નુપુરક, મૃદુકાય, મેરુદંડી
(4) સંધિપાદ, મૃદુકાય, શૂળત્વચી

Q.23 વાદળી શક્ય તેટલાં ટુકડાઓમાં કાપવામાં આવે તો શું થશે :
(1) તે મૃત્યુ પામશે
(2) તેઓ વિભેદિત થશે
(3) દરેક ટુકડો વાદળી બનાવશે
(4) કેટલાંક ટુકડાઓ અંગ બનાવશે

સમુદાય - સછિદ્ર

Q.24 વાદળીની લાક્ષણિકતાઓ છે :
(1) અમીબીય કોષો (2) કોલર કોષો
(3) રંજકદ્રવ્ય કોષો (4) ગ્રંથિકોષ

Q.25 વાદળીનો એવો ભાગ છે જે બાકીના પ્રાણીઓના મુખ સાથે સરખાવવામાં આવે છે :
(1) આસ્યક (2) અંતર્વાહી નલિકા
(3) ઓસ્ટીઆ (4) બર્હિવાહી નલિકા

Q.26 સછિદ્રા સમુદાયનું વર્ગીકરણ શેના પર આધારિત છે.
(1) દઢાઓ (2) નલિકાતંત્ર
(3) અમીબીય કોષો (4) પોષણ

Q.27 કોષીય કક્ષાનું તંત્ર વ્યવસ્થામાં જોવા મળે છે :
(1) કૃમિઓ (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) સછિદ્ર (4) ઉપરનાં બધા

Q.28 સછિદ્રમાં હોય :
(1) જલવહન તંત્ર (2) નલિકા તંત્ર
(3) રુધિર ગુહીક તંત્ર (4) એક પણ નહીં

Q.29 અલિંગી પ્રજનની રચના મોટાભાગના સછિદ્ર સમુદાયમાં .... કહે છે.
(1) ખંડતા અને કલિકા સર્જન
(2) મુદ્દતક
(3) ઉભયગર્ભકોષ્ઠિ અવસ્થા
(4) સ્ટેરોગેસ્ટુલા

Q.30 દઢાઓ (સ્પોંજીન રેસાઓ) અને અમીયાસ (amoebocytes) કણ વાદળીમાં ઉદ્ભવે છે - તેના -
(1) સપાટ ત્વચા (Pinacoderm) (2) કોએનોડર્મ
(3) મિસેનકાયમા (4) છિદ્રિષ્ટ ગુહા

Q.31 મેટાઝુઅન્સ કરતાં વાદળીઓને કયા લક્ષણને આધારે અલગ તારવી શકાય :
(1) દરિયાઈ નિવાસસ્થાન (2) કશાયુક્તકોષ
(3) આંતરકોષીય પાચન (4) અંતઃકંકાલ

Q.32 વાદળીના કોલર કશાયુક્ત કોષો ને કહે છે :
(1) પિનેકોસાઈટ્સ (2) કોએનોસાઈટ્સ
(3) મધ્યશ્લેષ્મસ્તર (4) માયોસાઈટ્સ

Q.33 જેમ્યુલ્સ વાદળીમાં રહેલ છે જે મદદરૂપ થાય છે :
(1) પાચન (2) અલિંગી પ્રજનન
(3) લિંગી પ્રજનન (4) પાણીનો સંગ્રહ

Q.34 સછિદ્ર સમુદાય દેહ દીવાલનું મધ્યસ્તર .... :
(1) મધ્યોતક (Mesenchyme) (2) મધ્ય ગર્ભસ્તર
(3) મધ્ય શ્લસ્મસ્તર (4) મિસેન્ટ્રી

Q.35 વાદળીના આશ્યકની નજીક ખોરાકના કણો મૂકવામાં આવે તો તે :
(1) દૂર ફેંકવામાં આવશે
(2) અંદર લેવામાં આવશે (ગળવામાં)
(3) આશ્યકની આસપાસ ફેરવે
(4) પહેલાં ગળવામાં આવશે અને પછી આશ્યક દ્વાર વડે બહાર ફેંકવામાં આવશે.

Q.36 વાદળીમાંથી જોવા મળતાં ડિમ્ભ એ છે :
(1) પ્લેનુલા (2) મુદ્દતકીય
(3) સીસ્ટીસર્કસ (Cysticercus) (4) ગ્લોચીડિયમ

Q.37 લ્યુકોસોલેનીઆમાં ફલન છે :
(1) ક્રોસ અને અંતઃફલન (2) સ્વયં અને બાહ્ય
(3) સ્વયં અને અંતઃ ફલન (4) ક્રોસ અને બાહ્ય

Q.38 બોરીંગ સ્પોંજ :
(1) ક્લિઓના (2) સ્પોંજીલા
(3) યુસોપેંજીઆ (4) હાયેલોનમાં

Q.39 વાદળીનું વર્ગીકરણ સામાન્ય રીતે શેના પર આધારિત :
(1) દૈહિક રચના (2) દૈહિક યોજના
(3) કંકાલતંત્ર (4) વાહિકાતંત્ર

સમુદાય કોષ્ઠાંત્રિ અને કંકતધારી

Q.40 હાઈડ્રા એ કોષ્ઠાંત્રિ છે, કારણ કે તેમાં છે :
(1) સૂત્રાંગ (2) મધ્યશ્લેસ્ય સ્તર
(3) કોષ્ઠાંત્રિ અને ડંખાગિકા (4) અધોમુખ

Q.41 ફિરંગી મનવાર (Portuguese man of war) એ છે :
(1) I વિશ્વયુદ્ધનો સૈનિક (2) પોર્ટુગીઝ સૈનિક
(3) વાદળી (4) વિવિધરૂપતા, વસાહતિ, કોષ્ઠાંત્રિ

Q.42 પરવાળા કયા સમુદાયમાં જોવા મળે છે :
(1) સછિદ્રા (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) મૃદુકાય (4) શૂળત્વચી

Q.43 કોમ્બ જેવી અથવા સમુદ્રિ અખરોટ કયા સમુદાયના છે :
(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) કંકતધારી
(3) મૃદુકાય (4) શૂળત્વચી

Q.44 ઓબેલિયાનું સ્થિર રચના :
(1) પોલીપ ઓબેલીયા (2) મેડુસા ઓબેલીયા
(3) બંને રચના (4) ઉપરમાંથી એકપણ નહીં

Q.45 અરીય સમરચના અને દ્વિગર્ભસ્તરીય પ્રાણી છે :
(1) ગોળ કીડા (2) અળશીયું
(3) યકૃત કૃમિ (4) હાઈડ્રા

Q.46 પરવાળા .....ના દ્વારા બનાવવામાં આવે છે :
(1) મૃદુકાય (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) પ્રજીવો (4) શૂળત્વચી

Q.47 જીવનચક્ર દરમિયાન મેડુસા (છત્રક) શેમાં જોવા મળે છે :
(1) ઓબેલીયા (2) હાઈડ્રા
(3) તારા મત્સ્ય (4) આમાંથી એકપણ નહીં

Q.48 મધ્યશ્લેસ્મસ્તર કયા જૂથમાં જોવા મળે છે :
(1) સછિદ્ર (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) હાઈડ્રોઝુઆ (4) નુપૂરક

Q.49 કોષ્ઠાત્રિ સમુદાયમાં દેહ (શરીર) આયોજનસ્તર કયું છે :
(1) અંગસ્તરે (2) કોષીય સ્તરે
(3) અંગતંત્રસ્તરે (4) પેશીય સ્તરે

Q.50 સમુદ્ર ફુલ ક્યા સમુદાયમાં રહેલું છે :
(1) સછિદ્ર (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) શૂળત્વચી (4) પ્રજીવ

Q.51 ફિરંગી મનવાર (Portuguese man of war) એ છે :
(1) વિશ્વયુદ્ધનો સૈનિક
(2) પોર્ટુગીઝ સૈનિક
(3) વાદળી
(4) વિવિધ સ્વરુપી, વસાહતી કોષ્ઠાંત્રિ

Q.52 નીચેમાંથી એક કોષ્ઠાંત્રિ નથી :
(1) દરિયાઈ પેન (2) દરિયાઈ પંખો
(3) દરિયાઈ પીંછા (4) દરિયાઈ ઘોડો

Q.53 નીચેમાંથી કયું જોડીમાં નથી -
(1) દરિયાઈ પેન (2) દરિયાઈ પંખો
(3) દરિયાઈ પીંછા (4) દરિયાઈ પીંછા

સમુદાય પૃથુકૃમિ

Q.54 પટ્ટીકૃમિ જે ફક્ત બે કે ત્રણ પ્રોટોગ્લોટીડ્સ ધરાવે છે :
(1) ટીનીયા સોલીમ (2) મોનીઈઝીઆ (Moniezia)
(3) ટીનીયા સાગીનાતા (4) એકિનોકોક્સ

Q.55 રુધિર કૃમિનું ઉદાહરણ છે :
(1) પોલીસ્ટોમમ (2) પેરામ્ફીસ્ટોમમ
(3) સ્કીટોસોમા (4) પેરાગોનીમસ

Q.56 પૃથુકૃમિને સામાન્ય રીતે કહેવામાં આવે છે :
(1) ગોળકીડા (કૃમિ) (2) ચપટો કીડા
(3) નલિકાવાસી કૃમિ (4) અંધ કૃમિ

Q.57 ટીનીયા સોલિયમમાં ઉત્સર્જન અંગો :
(1) ઉત્સર્ગિકા (2) જ્યોત કોષ
(3) માલ્પિધીયન કણિકા (4) હરિતગ્રંથિ

Q.58 પટ્ટીકૃમિઓ પૃષ્ઠવંશીના પાચનમાર્ગમાંથી પોષણ કેવી રીતે મેળવે છે :
(1) સમગ્ર દૈહિક સપાટી પરથી પ્રવાહી ખોરાકનું શોષણ કરે છે
(2) ચૂષકો દ્વારા
(3) બંને
(4) એક પણ નહીં

Q.59 પૃથુકૃમિએ છે :
(1) દ્વિગર્ભસ્તરી, અરીય સમરચના અને દેહકોષ્ઠી
(2) દ્વિગર્ભસ્તરી, અરીય સમરચના અને અદેહકોષ્ઠી
(3) ત્રિગર્ભસ્તરી, દ્વિપાર્શ્વ સમરચના અને અદેહકોષ્ઠી
(4) ત્રિગર્ભસ્તરી, દ્વિપાર્શ્વ સમરચના અને કૂટ દેહકોષ્ઠી

Q.60 નીચેમાંથી કયું સાચી રીતે જોડ છે :
(1) જેલી ફીશ - સન જેલી
(2) સાયની - જેલી ફીશ
(3) ટીનીયા સોલિયમ - પોર્ક ટેપ વર્મ (પોર્ક પટ્ટી કીડો)
(4) ટીનીયા સેજીનાટા - પોર્ક ટેપ વર્મ

Q.61 યકૃતકૃમિમાં જોવા મળતાં ડિમ્ભના તબક્કાઓ સાચી શ્રેણીમાં :
(1) મીરેસીડીયમ, સ્પોરોસીસ્ટ, સેરકેરીયા, રેડીયા
(2) મીરેસીડીયમ, સ્પોરોસીસ્ટ, રેડીયા, સેરકેરીયા
(3) સ્પોરોસીસ્ટ, રેડીયા, મીરેસીડીયમ, સેરકેરીયા
(4) સેરકેરીયા, સ્પોરોસીસ્ટ, રેડીયા, મીરેસીડીયમ

Q.62 ટીનીઆ સોલીયમમાં છે :
(1) મુખ અને મળદ્વાર બંને
(2) ફક્ત મુખ જોવા મળે છે પણ મળદ્વાર નહીં
(3) ફક્ત મળદ્વારા હાજર પણ મુખ નથી
(4) મુખ અને મળદ્વાર બંને નથી

Q.63 કોષ્ઠાંત્રિના જીવનચક્રમાં સમ એકાંતરપણ (મેટાજીનેસીસ) માટે નીચેના વિધાનોમાંથી કયું સાચું છે ?
(i) અલિંગી અને લિંગી પ્રજનનના તબક્કાઓ ઓબેલીયાના જીવનચક્રમાં એકાંતરે આવે છે, તેને સમ એકાંતરણ કહે છે.
(ii) તે વનસ્પતિમાં જોવા મળતાં એકાંતરજનને મળતું આવે છે.
(iii) અલિંગી અને લિંગી રચનાઓ દ્વિકીય છે.
(iv) અલિંગી પ્રજનન રચના પુષ્પક (પોલીપ) એ એકકીય અને લિંગી રચના (મેડુસા) દ્વિકીય છે.
(1) (i), (ii) અને (iii) (2) (i), (ii) અને (iv)
(3) (i) અને (iv) (4) ફક્ત (i) અને (iii)

Q.64 કોષ્ઠાંત્રિના કયા વર્ગમાં પુષ્પક (પોલીપ) અને (મેડુસા) છત્રક બંને એક જ પ્રાણીમાં જોવા મળે છે :
(1) હાઈડ્રોઝુઆ (2) સ્કાયફોઝુઆ
(3) એન્થોઝુઆ (4) એકપણ નહીં

Q.65 કોષ્ઠાંત્રિ બીજા પ્રાણીઓથી કંઈ રીતે અલગ પડે છે :
(1) બહુ રૂપતા (2) સૂત્રાંગકોષો
(3) દ્વિપાર્શ્વસમરચના (4) કંકાલતંત્ર

Q.66 ઓબેલીયા માટે કયું લક્ષણ સાચું છે :
(1) સમ એકાંતરણ (2) આકારજનન
(3) એપોલાયસીસ (4) પેડોજેની

પૃથુકૃમિ

Q.67 નીચેમાં કયા મુક્ત જીવી ચપટો કૃમિ છે :
(1) પ્લેનીરીયા (2) ટેનીઆ
(3) ફેસીઓલા (4) અળસિયું (ફેરીટીમા)

સૂત્રકૃમિ

Q.68 નીચેમાંથી એક ઉભયલિંગી નથી :
(1) અળસીયું (2) જળો
(3) ટીનીઆ (4) કૃમિ

Q.69 હાથી પગના કારણે થાય છે :
(1) ટ્રાયીનેલા (2) ડેસ્મોસકોલેક્ષ
(3) એન્ટરોબાયસ (4) વુકેરિયા

Q.70 નીચેમાંથી કોણ કૂટદેહકોષ્ઠ ધરાવે છે :
(1) હાઈડ્રા (2) પેરીપ્લેનેટા
(3) એસકરીસ (4) અળસીયું

નુપૂરક

Q.71 જળોના ચુષકો આવેલા છે :
(1) અગ્ર છેડે (2) પશ્વ છેડે
(3) 1 અને 2 બંને (4) એક પણ નહીં

Q.72 નુપુરકમાં ઉત્સર્જન મોટે ભાગે થાય છે :
(1) મૂત્રપિંડ (2) જ્યોતકોષ
(3) ઉત્સર્ગિકા (4) પક્ષ્મોયુક્ત ગાળણી (funnel)

Q.73 પ્રાણીઓ જે સમખંડતા ધરાવે છે :
(1) સછિદ્ર (2) નુપુરક
(3) પટ્ટીકૃમિ (4) નિમેથેલ્મીન્થસ

Q.74 કયું નુપુરક છે :
(1) કીડી (2) કરચલો
(3) રેતીકીડો (4) ઓક્ટોપસ

Q.75 શેના જીવન ચક્રમાં ડિમ્ભ જોવા મળતા નથી :
(1) કૃમિ (2) ટીનીઆ
(3) દેડકો (4) અળસીયું

Q.76 ચોક્કસ સંખ્યામાં દેહખંડો ..... જોવા મળે છે :
(1) વંદો (2) અળસીયું
(3) ટીનીઆ (4) હાઈડ્રા

Q.77 નીચેમાંથી કયું રુધિરમાં હિપેરીન જેવું કાર્ય કરે છે :
(1) હિમેટિન (2) હિસ્ટેમાઈન
(3) હિરુડીન (4) હિરુડો

Q.78 નીચેમાંથી એક નુપૂરક છે :
(1) અળસીયું (2) હીરુડીનારીયા
(3) યુરિઓટીફલસ (4) એફ્રોડીટ (Aphrodite)

Q.79 અભિચરણપાદ (Parapodia) એ હલનચલનનું કાર્ય .... માં છે :
(1) સ્કોલોપેન્દ્ર (2) રેતિકીડો
(3) કાનખજુરો (4) અળસીયું

સંધિપાદ

Q.80 કયા પ્રાણી ચોક્કસ સંખ્યામાં પાદ (પગ) હોય છે :
(1) હાઈડ્રા (2) કીડી
(3) અમીબા (4) અળસીયું

Q.81 કયા સમુદાયમાં સૌથી વધારે જાતિઓની સંખ્યા છે :
(1) પ્રજીવ (2) મેટાઝુઆ
(3) સંધિપાદ (4) કીટકો

Q.82 તીડ(Locusts)ની સાથે નજીકથી સંકળાયેલું છે :
(1) પતંગીયું (2) ફૂદું
(3) તીડ (Grasshopper) (4) ભમરો

Q.83 માલ્પીધીયમ નલિકાઓ છે :
(1) દેડકાના ઉત્સર્ગઅંગ
(2) કીટકોના શ્વસનઅંગ
(3) કીટકોના ઉત્સર્ગઅંગ
(4) અંતઃ સ્ત્રાવી ગ્રંથિ

Q.84 સંધિપાદ સમુદાયમાં ઉત્સર્જન શેનાં દ્વારા થાય છે :
(1) માલ્પીધીયન નલિકાઓ (2) હરિત પિંડ
(3) કોક્સલ (Coxal) ગ્રંથિ (4) ઉપરનાં બધાં

Q.85 ભરવાડવાદ અને કાનખજૂરાનો શેમાં સમાવેશ થાય છે :
(1) બહુપાદી (Myriapoda) (2) સ્તરકવચી (Crustacea)
(3) કીટક (4) આર્થિનીડા

Q.86 નીચેમાંથી કયા પ્રાણી જીવંત અસ્મિ કહે છે :
(1) લિમ્યુલસ (Limulus) (2) કરોળીયો
(3) યુપાગુરુસ (Eupagurus) (4) વીંછી

Q.87 નીચેમાંથી કયું લક્ષણ સંધિપાદ સમુદાયનું નથી :
(1) બંધ રુધિર પરિવહનતંત્ર (2) ચલિત જડબું
(3) ખંડીય શરીર (4) સાંધાવાળા પગ

Q.88 પ્રાણી સૃષ્ટિ સૌથી મોટો વર્ગ છે :
(1) સંધિપાદ (2) કીટકો
(3) સસ્તન (4) સ્તર કવચી

Q.89 ઘરમાખી મુખ એ છે :
(1) વાદળી સદૃશ્ય (Sponging type)
(2) ચૂષક પ્રકારનું
(3) સીફોનીંગ પ્રકાર (Siphoning type)
(4) વેધક પ્રકાર (Piercing type)

Q.90 સંધિપાદની ત્વચા શેના દ્વારા આવરિત છે :
(1) અરેખિય સ્નાયુ (2) કેલ્સયમ યુક્ત આવરણ
(3) કાઈટિનયુક્ત ક્યુટિકલ (4) શ્લેષ્મ

Q.91 હરિતગ્રંથિની સાથે જોડાયેલી છે :
(1) સંધિપાદમાં ઉત્સર્જન (2) નુપૂરકમાં શ્વસન
(3) સંધિપાદમાં શ્વસન (4) ઉપરના બધા

Q.92 મધમાખી આર્થિક રીતે ઉપયોગી છે જે શું ઉત્પન્ન કરે છે :
(1) મધ (2) મીણ
(3) બંને (4) એકપણ નહીં

Q.93 ટેર્કોડીઆ લાકા એ :
(1) લાખ - નું કીટક (2) રેશમ-કીટક
(3) ઝેરી કીટક (4) મધ કીટક

Q.94 સંધિપાદમાં મુખ્યત્વે ફલન ..... થાય છે :
(1) બાહ્ય (2) અંતઃ
(3) બંને (4) ઉપરમાંથી એક પણ નહીં

Q.95 સંધિપાદ સમુદાયમાં શ્વસન શેના દ્વારા થાય છે :
(1) નલિકાઓ (2) ઝાલર
(3) બંને (4) એક પણ નહીં

Q.96 કાઈટીન બાહ્ય કંકાલ જોવા મળે છે :
(1) વંદો (2) કૃમિ
(3) સુત્ર કૃમિ (4) એક પણ નહીં

Q.97 અંધ કોથળી (અંધાન્ત્ર) એ કયા પ્રાણીની લાક્ષણિકતા છે :
(1) વાદળી (2) હાઈડ્રા
(3) અળસીયું (4) વંદો

Q.98 વંદાના રુધિરનું કાર્ય વિવિધ દ્રવ્યોનું વહન કરવાનું જેવા કે ઉત્સર્ગ ઘટકો, જો કે તેનું કોઈપણ કાર્ય નથી...
(1) ભક્ષકકોષી ક્રિયા (2) ઈજાઓના ઉપચાર માટે
(3) શ્વસન (4) પોષક દ્રવ્યનું સંચય સ્થાન

Q.99 કયું જૂથ રોગજનક સંધિપાદ ધરાવે છે :
(1) ત્સે ત્સે માખી (Tse-tse fly), મચ્છર, ચાંચડ-પ્લેગ
(2) કરચલો, ક્યુલેક્સ, ઝીંગો
(3) એનોફીલીસ, ક્યુલેક્સ, કે-ફીશ
(4) સીલ્વર ફીશ, ઘરમાખી, રેતમાખી

Q.100 કિટકોના શરીરમાં રુધિર :
(1) ખુલ્લુ રુધિરાભિસરણ તંત્ર
(2) રક્ત કણમાં હિમોગ્લોબીન
(3) ધમની અને શીરામાં વહન પામે
(4) માનવના રંગ સાથે સરખું છે

Q.101 નીચેમાંથી કઈ લાક્ષણિકતા દરેક સંધિપાદમાં હોય છે :
(1) સંપૂર્ણ મેટામોર્ફોસીસ
(2) પાંખ
(3) સાંધાવાળા પગ
(4) અલિંગી પ્રજનન

Q.102 સ્તરકવચી, કીટકોથી અલગ પડે શેની હાજરીને કારણે :
(1) સ્પર્શકોની ૧લી જોડી
(2) સાંધાવાળા પગ
(3) દેહવિભાજન
(4) દેહવિભાજન અને ઉપાંગની સંખ્યા

Q.103 કીટકોમાં રુધિર છે જે :
(1) મનુષ્યના રુધિરના રંગ જેવું જ હોય
(2) બંધ રુધિરવાહીની દ્વારા પરિવહન થાય
(3) ખુલ્લું રુધિરાભિસરણ
(4) શ્વસનરંજક તરીકે હિમોગ્લોબીન રહેલ છે

Q.104 સમુદાય : સંધિપાદની લાક્ષણિકતાઓ છે :
(1) કાઈટીન યુક્ત બાહ્યકંકાલ, બાહ્ય ખંડતાઓ જોડીમાં ઉપાંગો
(2) કાઈટીન યુક્ત બાહ્યકંકાલ અને સ્પર્શક
(3) કાઈટીન યુક્ત બાહ્ય કંકાલ, સ્પર્શક અને સંયુક્ત આંખ
(4) કાઈટીન યુક્ત બાહ્યકંકાલ, બાહ્ય ખંડતા અને જોડીમાં સાંધાવાળા ઉપાંગો

Q.105 કિટકોમાં શ્વસન અંગો :
(1) ઝાલર અથવા ઝાલરો
(2) શ્વાસનળી અને શ્વસન છિદ્ર
(3) શ્વસનટ્રમપેટ (trumpets)
(4) આ બધા જ

Q.106 સમુદાય સંધિપાદ નીચેમાંથી એક લક્ષણનો અભાવ હોય છે :
(1) બાહ્યકંકાલ કાઈટિનનું બનેલું છે
(2) સંયુક્ત આંખ
(3) માલ્પીધીયન નલિકા દ્વારા ઉત્સર્જન
(4) રુધિરાભિસરણ તંત્ર બંધ પ્રકારનું

Q.107 વંદો, ઘર માખ અને મચ્છર ઓ કીટકો છે, કારણ કે તેઓ ...... છે :
(1) કાઈટિનયુક્ત બાહ્યકંકાલ દેહ શીર્ષ અને શિરોરસમાં વિભાજિત
(2) છ પાદ, નેત્ર અને દેહ શીર્ષ, ઉરસ અને ઉદરમાં વિભાજિત
(3) ખંડિય શરીર સાંધાવાળા પગ સાથે કાઈટિનયુક્ત બાહ્યકંકાલ
(4) ત્રણ જોડ પગ, એક જોડ સ્પર્શક અને જ્યોત કોષ

Q.108 સંધિપાદની લાક્ષણિકતા :
(1) કાઈટિનયુક્ત બાહ્ય કંકાલ, ખંડતા અને સાંધાવાળા પગ
(2) કેશ, બાહ્યકંકાલ અને ત્રણ જોડ પગ
(3) બાહ્ય ક્યુટિકલયુક્ત ભીંગડા, વિખંડિતા, એક જોડ સ્પર્શક
(4) એક જોડ ગ્રાહિકા (chelicerae), એક જોડ પાદ સ્પર્શક અને એક જોડ સ્પર્શક

Q.109 કીટકોમાં સંયુક્ત આંખનો દૃષ્ટિ એકમ કયો છે :
(1) નેત્રિકા (2) દંડ
(3) દંડકાય (4) એક પણ નહીં

મૃદુકાય

Q.110 હાથી દંત શૂળ કવચ છે :
(1) સાયપ્રીઆ (2) ડેન્ટાલીયમ
(3) લીમેક્સ (4) નોટીલસ

Q.111 પ્રાણી સૃષ્ટિ માં દ્વિતિય અધિકતમ સમુદાય :
(1) સંધિપાદ (2) પ્રજીવ
(3) મૃદુકાય (4) મત્સ્ય

Q.112 કવચનો સ્રાવ ......થી થાય છે :
(1) પાદ (2) શાહી(Ink)ગ્રંથી
(3) રેડ્યુલા (4) પ્રાવારણ

Q.113 કયા મૃદુકાયને હાથી દંતશૂળ કહે છેઃ
(1) નીઓપોલીના (2) પાઈલા
(3) ડેન્ટાલિયમ (4) ડોરીસ

Q.114 ઓસફેરેડિયમ :
(1) રસસંવેદી (Gustatory) (2) ટેન્ગોરીસેપ્ટર
(3) ધ્રાણ (4) પ્રકાશગ્રાહી

Q.115 નીચેમાંથી કયું મૃદુકાય છે :
(1) સમુદ્ર ઘોડો (2) સમુદ્રીય ઉંદર
(3) દરિયાઈહેર (4) દરિયાઈ ગાય

Q.116 એપલ સ્નેઈલ કોને કહે છે :
(1) ટર્બીનેલા (2) પાઈલા
(3) સાપ્રેઈઆ (Cyprea) (4) એપ્લીયસીયા

Q.117 કેટલાંક શીર્ષપાદીઓને ગરોળી (કેમોલીયોન)ની જેમ તેમની ચામડીઓના કલર બદલવાની ક્ષમતા હોય છે. કારણ કે તેમાં હાજર રહેલું હોય છે.
(1) શાહી(Ink)ગ્રંથી (2) રંજકકણ
(3) મેલેનોસાઈટ (4) બાહ્ય કવચ

Q.118 કેટલાંક મૃદુકાયની મુખગુહામય કરવત જેવું અંગ ખોરાક માટે ધરાવે છે, તેને કહે છે :
(1) રેત્રિકા (2) દાંત
(3) જીભ (4) પેક્ટેન

Q.119 મોટા ભાગના મૃદુકાયમાં ગ્રંથિય ગડી કે જેમાં અંતરંગ જથ્થાનો સમાવેશ થાય છે, જે બાહ્ય આવરણ (કવચ)નું નિર્માણ કરે છે :
(1) પરિકોષ્ઠ (Atrium) (2) ઉદાવરણ (Peritoneum)
(3) પ્રાવરણ (4) ટેસ્ટ (Test)

Q.120 ઓક્ટોપસ, સેપીયા અને લોલીગોના મુખરસ્તો :
(1) રુપાંતરીત મસ્તક (2) રુપાંતરીત પગ
(3) રુપાંતરીત પ્રાવરણ (4) રુપાંતરીત ઉપાંગ

Q.121 સેપીયાને .....થી પણ ઓળખવામાં આવે છે :
(1) સ્ટારફીશ (તારામસ્ય) (2) કાસ્થિમત્સ્ય
(3) જેલીફીશ (4) કટલફીશ

Q.122 ખંડીય દેહ ..... માં જોવા મળતો નથી :
(1) કે-ફીશ (2) સેપીયા
(3) તીડ (Grass hopper) (4) સીલ્વર ફીશ

Q.123 શાહી(Ink)ગ્રંથી શેમાં જોવા મળે છે :
(1) સેપીયા (2) પાઈલા
(3) માયટીલસ (4) પેક્ટેન

Q.124 મૃદુકાય પ્રજનન કરે છે :
(1) અલિંગી (2) લિંગી
(3) બંને (4) એક પણ નહીં

Q.125 મૃદુકાયમાં દેહકોષ .... છેઃ
(1) આંત્રગુહા (2) કૂટ ગુહા
(3) સાચી દેહકોષ્ઠ (4) ઉપરનો એકપણ નહીં

Q.126 કેબેરનું સંગ એ .....ના ભાગ સાથે જોડાયેલું છેઃ
(1) જઠર (2) મૂત્રપિંડ
(3) પરિહૃદ આવરણ (4) ટીનીડિયમ (Ctenidium)

Q.127 પાચન માર્ગ ...... નથી જોવા મળતું :
(1) ગેસ્ટ્રોપોડા (2) મોનોજેનીઆ
(3) સિસટોડા (4) સુત્રકૃમિ

Q.128 શીર્ષપાદીના લક્ષણો :
(1) શીર્ષ પર પાદ આવેલા હોય છે
(2) શીર્ષ પાદ પર આવેલું હોય છે
(3) શીર્ષ ઉરસ સાથે જોડાયેલું હોય છે
(4) મેરુદંડ શીર્ષમાં જોવા મળે છે

Q.129 સમુદાય મૃદુકાયમાં સામાન્ય રીતે દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ જોવા મળે છે. તે કેટલાકમાં નથી જોવા મળતી, તેને શું કહેવામાં આવે છે :
(1) અસમિતિય (2) ટોરીસન (Torison)
(3) પ્રત્યાવર્તન (4)ઈન્વેજીનેશન (Invagination)

Q.130 મૃદુકાયમાં શ્વસનરંજક :
(1) હિમોસાયનીન રુધિરસમાં (2) રુધિરકોષોમાં હિમોગ્લોબીન
(3) માયોગ્લોબીન (4) એક પણ નહીં

Q.131 નીચેમાં કયું મૃદુકાય લાર્વામાંથી ઉત્પન્ન થાય છે જેને ટોરસન હોય છે :
(1) લેમલેડેન્સ (2) પાઈલા
(3) સેપીયા (4) ઓક્ટોપસ

શૂળત્વચી અને સામી મેરુદંડ

Q.132 નીચેમાં કયું કોષ્ઠાંત્રિ અને શૂળત્વચી બંનેના પુખ્ત તબક્કામાં જોવા મળે છેઃ
(1) દેહકોષ્ઠ (2) અરીય સમમિતિ
(3) નાલી પગ (4) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ

Q.133 સમુદાય - શૂળત્વચી રાખે છે :
(1) અરીય સમમિતિ (2) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ
(3) સ્થિતિસ્થાપક ત્વચા (4) છિદ્રાળું શરીર

Q.134 નીચેમાંથી કયું સમુદાય-શૂળત્વચી દરિયાઈ નથી :
(1) સમુદ્રકમળ (2) તારામાછલી
(3) હોલોથુરીયા (4) આમાંથી એકપણ નહીં

Q.135 અરીય સમમિતિ ધરાવતા પ્રાણીઓ આમાં આવી શકે છે.
(1) સમુદાય-કંકતધરા (2) સમુદાય-કોષ્ઠાંત્રિ
(3) સમુદાય-શૂળત્વચી (4) ઉપરના સર્વે

Q.136 સમુદાય શૂળત્વચીમાં અંતઃકંકાલની પ્રકૃતિ આવી હોય છે :
(1) કાઈટિનીયસ (2) ચીકણું
(3) કેલકેરિયસ (4) ટ્યુનિકિન

Q.137 સાગરગોટાના લાર્વાને કહેવાય છે :
(1) ઓફિઓપ્લ્યુટિયસ (2) બાયાપિનિરિઆ (Bipinnaria)
(3) એકાઈનોપ્લુટિઅસ (4) બ્રેકીયોલેરિયા

Q.138 નીચેના પ્રાણીઓના કયા જૂથને દરિયાઈ રહેઠાણમાં વિશિષ્ટ રીતે જોવા મળે છે:
(1) માછલીઓ (2) સમુદાય-શૂળત્વચી
(3) પ્રોટોઝોઆ (4) સમુદાય-સછિદ્ર

Q.139 જલવાહકતંત્ર, પુખ્ત શૂળત્વચી અને પાંચ હાથ કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) સમુદાય-શૂળત્વચી (2) સમુદાય-સંધિપાદ
(3) આદિમેરુદંડી (4) સમુદાય-મૃદુકાય

Q.140 સાચા એન્ટેરોસીલીક દેહકોષ સૌ પ્રથમવાર કોનામાં જોવા મળ્યા હતા.
(1) સમુદાય - શૂળત્વચી (2) સમુદાય -નુપુરક
(3) સમુદાય-મેરુદંડી (4) પ્રોટોઝોઆ

Q.141 સમુદાય-શૂળત્વચી પ્રાણીઓના ઉત્સર્જન અંગો છે.
(1) માલ્પીઘીયન નલિકા (2) નેફ્રીડિયા
(3) જ્યોતકોષો (4) ગેરહાજર

Q.142 સમુદાય-શૂળત્વચી પ્રાણીઓમાં ફલન છે.
(1) અંતઃફલન (2) બાહ્ય
(3) ઓથેકામાં (4) આમાંથી એક પણ નહીં

Q.143 સમુદાય-શૂળત્વચીઓ માટે નીચેમાંથી એક સાચું નથી.
(1) પરોપજીવીકરણ (2) તાજુ પાણી
(3) સંધાયેલા પગ (4) ઉપરના સર્વે

Q.144 સમુદાય-શૂળત્વચી પ્રાણીઓના ઉત્સર્જન અંગો છે :
(1) વિશિષ્ટ અને સારી રીતે વિકસિત
(2) સામાન્ય
(3) ગેરહાજર
(4) આમાંથી એક પણ નહીં

Q.145 ઉત્સર્જન અવયવોની ગેરહાજરી, પુનર્જીવનની મહાન શક્તિ અને ફક્ત દરિયાઈ પ્રાણીઓ કયા સમુદાયમાં આવે છે :
(1) સમુદાય-મૃદુકાય (2) સમુદાય-સંધિપાદ
(3) સમુદાય-શૂળત્વચી (4) સમુદાય-નુપુરક

Q.146 માથાનો અભાવ, કેલ્શિયમ કાર્બોનેટના કવચથી આવૃત્ત અને ખંડવિહીન સ્પષ્ટ શીર્ષ કોની લાક્ષણિકતાઓ છે :
(1) સમુદાય-મૃદુકાય (2) સમુદાય-સંધિપાદ
(3) સમુદાય-શૂળત્વચી (4) આમાંથી એક પણ નહીં

Q.147 નલિકાતંત્ર કોની વિશેષતા છે :
(1) સમુદાય-સછિદ્ર (2) સમુદાય-કોષ્ઠાંત્રિ
(3) સમુદાય-શૂળત્વચી (4) આમાંથી એક પણ નહીં

Q.148 કે-માછલી નીચેના કયા જૂથની છે :
(1) મત્સ્ય (2) સમુદાય-મૃદુકાય
(3) સમુદાય-સંધિપાદ (4) સમુદાય-શૂળત્વચી

Q.149 અરીય સમમિતિ ધરાવતા પ્રાણીઓ કયા છે :
(1) પ્લેનેરિયા (2) ટેનીયા
(3) ફાસિઓલા (4) સમુદ્ર એનિમોન

Q.150 સમુદાય-શૂળત્વચીના પ્રાણીઓમાં નિશ્ચિત તંત્ર રચના છે, જે બીજી સમુદાયમાં જોવા મળતું નથી. એ છે -
(1) નલિકાતંત્ર (2) જલવાહક તંત્ર
(3) શ્વસનતંત્ર (4) પ્રજનનતંત્ર

Q.151 સમુદાય-શૂળત્વચી પ્રાણીઓમાં શ્વસન અને પ્રચલન કરત પ્રાણીને ખવડાવવાના હેતુ માટે પાણી પહોંચાડતી પાણીની પ્રણાલીને શું કહે છે :
(1) નલિકાતંત્ર (2) જલવાહકતંત્ર
(3) રક્તવાહિનીતંત્ર (4) આમાંથી એક પણ નહીં

Q.152 સમુદાય-શૂળત્વચી શું દ્વારા વર્ગીકૃત થયેલ છે -
(1) ફક્ત દરિયાઈ રહેઠાણ અને કેલકેરિયસ અંતઃકંકાલ
(2) જલવાહકતંત્ર અને પ્રચલન માટે ટ્યુબ ફીટની હાજરી
(3) ડિમ્ભીય અવસ્થામાં દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ અને પુખ્ત અવસ્થામાં અરિય સમમિતિ.
(4) ઉપરના સર્વે

Q.153 સમુદાય-શૂળત્વચી મેરુદંડી પ્રાણીઓ જેવા આ વિશિષ્ટતાને લીધે લારો છે :
(1) સમાન અંતઃકંકાલ માળખા
(2) દેહકોષ્ઠની રચનાની એન્ટેરોસીલસ પદ્ધતિ
(3) અરીય સમમિતિ
(4) સમાન ડિમ્ભીય

Q.154 સમુદાય-શૂળત્વચી લાક્ષણિકતા લક્ષણ શું છે :
(1) લીસી ચામડી અને અરીય સમમિતિ
(2) કાંટાળી ત્વચા અને અરીય સમમિતિ
(3) કાંટાળી ત્વચા અને દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ
(4) લીસી ત્વચા અને દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ

પ્રાણી સામ્રાજ્ય-II

મેરુદંડી પ્રાણીઓની મૂળભૂત અને સામાન્ય વિશેષતા.

Q.1 મેરુદંડી પાસે છે –
(1) પૃષ્ઠ ચેતારજ્જુ પાચનમાર્ગ (gut)ની નીચે મૂકેલ હોય
(2) એક પોલી ચેતારજ્જુ પૃષ્ઠ બાજુએ મૂકેલ હોય પાચનમાર્ગ(gut)થી
(3) બેવડા વક્ષીય ચેતારજ્જુ એક નક્કર અને વક્ષીય ચેતારજ્જુ
(4) એક નક્કર અને ઉપરી ચેતા દોરી.

Q.2 જીવનનાં કેટલાંક તબક્કે નીચેમાંથી કયાં ગુણો દરેક મેરુદંડીઓમાં જોવા મળે છે
(1) મેરુદંડ.
(2) પૃષ્ઠ નળાકાર ચેતારજ્જુ
(3) ફેરિન્જીયલ ગીલ સ્લીટ (ઝાલરફાટો)
(4) ઉપરનાં સર્વે

Q.3 કયાં ગુણોમાં પૃષ્ઠવંશી અપૃષ્ઠવંશી પ્રાણીઓથી ભિન્ન છે.
(1) દેહકોષ્ઠ
(2) પુંછ
(3) મગજ
(4) પૃષ્ઠ નળાકાર ચેતારજ્જુ

Q.4 આમાંથી કયું હનુવિહીન માંસે હોય છે.
(1) હેગફિશ (2) માછલીઓ
(3) જેલી માછલી (4) ઉડતી માછલી

Q.5 આમાંથી શું પૃષ્ઠવંશીઓમાં જોવા મળે છે :
(1) પૃષ્ઠ નળાકાર ચેતારજ્જુ
(2) મુખ્યત્વે સ્થિત હૃદય
(3) પાચનમાર્ગ સાથે શરીર પોલાણ
(4) ઉપરના સર્વે

Q.6 પ્રતિક્રિયાશીલ સ્વરૂપાંતર (Retrogressive metamorphosis) કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) સમુદાય-સામીમેરુદંડી (2) પુચ્છમેરુદંડી
(3) શીર્ષ મેરુદંડી (4) ચૂષમુખા

Q.7 નીચેના કયા જૂથમાં મગજ ગેરહાજર છે :
(1) ચુષમુખા (2) મીન
(3) ઉભયજીવી (4) આદિ મેરુદંડીઓ

Q.8 નીચેમાંથી કયું મેરુદંડી છે, પણ પૃષ્ઠવંશી નથી :
(1) સ્કોલીયોડોન (2) સાલામાન્ડર
(3) એમ્ફિઓક્સસ (4) સાપ

Q.9 મસ્તક (Cranium) ઓમાંથી કોનામાં ગેરહાજર છે :
(1) આદિમેરુદંડી
(2) પૃષ્ઠવંશી
(3) ક્રેનીઆટા
(4) ઉપરના સર્વે

Q.10 "લાન્સલેટ" છે :
(1) એમ્ફિઓક્સસ (2) બાલાનોગ્લોસસ
(3) હર્ડમેનિયા (4) સાલ્પા

Q.11 નીચેમાંથી એક ઉભયલીંગી છે :
(1) હર્ડમેનિયા (2) એમ્ફિઓક્સસ
(3) બ્રાંચિઓસ્ટોમા (4) એસિમેટ્રોન

Q.12 ડોલીઓલમ એ શેનો પેટા સમુદાય છે :
(1) સામી મેરુદંડી (2) શીર્ષ મેરુદંડી
(3) પુચ્છમેરુદંડી (4) ઉપરના સર્વે

Q.13 નીચેમાંથી કયું સ્થિર છે :
(1) બાલાનોગ્લોસસ (2) હર્ડમેનિયા
(3) એમ્ફીઓક્સસ (4) પેટ્રોમાયઝોન

Q.14 મેરુદંડ શેની પુંછડીમાં પ્રતિબંધિત છે :
(1) બધા મેરુદંડીઓ (2) અર્ધ મેરુદંડી
(3) પુચ્છમેરુદંડી (4) શીર્ષ મેરુદંડી

Q.15 આદિ મેરુદંડીઓની કિડની :
(1) પ્રોટોનેફ્રિક (2) મીસોનેફ્રિક
(3) મેટાનેફ્રિક (4) હોલોનેફ્રિક

Q.16 પુચ્છ મેરુદંડીઓના ઉત્સર્જન અંગો :
(1) ન્યૂરલ ગ્રંથિ (2) પાયલોરિક ગ્રંથિ
(3) નેફ્રોસાયટસ (4) ઉપરના સર્વે

Q.17 નીચેના કયા જૂથોમાં, સભ્યો ફક્ત દરિયાઈ છે :
(1) જળચર પૃષ્ઠવંશી (2) ચતુષ્પાદ
(3) મત્સ્ય (4) આદિમેરુદંડીઓ

Q.18 નીચેમાંથી બ્રાંચીઓસ્ટોમાનું છે :
(1) પુચ્છ મેરુદંડીઓ (2) અર્ધ મેરુદંડીઓ
(3) શીર્ષ મેરુદંડીઓ (4) આદિ મેરુદંડીઓ

Q.19 મેરુદંડી નીચેમાંથી કોનામાં ફક્ત પૂંછડીના ક્ષેત્રમાં ગોઠવવામાં આવે છે :
(1) અર્ધ મેરુદંડીઓ (2) શીર્ષ મેરુદંડીઓ
(3) કંચુક મેરુદંડી (4) આમાંથી એક પણ નહીં

વર્ગ-ચૂષમુખા, મત્સ્ય

Q.20 દરિયાઈ પાણીમાં મુખ્યત્વે કેવી માછલીઓ છે :
(1) પ્લેકોડર્મી (2) કાસ્થિમત્સ્ય
(3) ડિપનોઈ (4) અસ્થિમત્સ્ય

Q.21 જીવંત અવશેષ માછલીનું ઉદાહરણ :
(1) લાટીમેરીયા (2) લેપીડોસ્ટેટસ
(3) એસીપેન્સર (4) પ્રોટોપટેરસ

Q.22 હેગ માછલી એ :
(1) એન્ટોસ્ફીરસ (2) માયક્ષીન
(3) ઈકથિયોમાયગોન (4) હિપ્પોકાઈમસ

Q.23 કંઠનળી ઝાલર ફાંટ શેમાં જોવા મળે છે :
(1) કટલ માછલી (2) કેફિશ
(3) ડોગ ફિશ (4) ઓક્ટોપસ

Q.24 લેમ્પ્રી ક્યાં સમુદાયનું છે :
(1) અસ્થિમત્સ્ય (2) કાસ્થિ મત્સ્ય
(3) ચુસમુખા (4) મેરુદંડી

Q.25 કર્ણક હૃદય (Venous heart) કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) બધી માછલીઓ (2) ખાલી ટેલેઓસ્ટ (teleosts)
(3) માછલી અને પક્ષી (4) સરિસૃપ અને ઉભયજીવી

Q.26 કાસ્થિવાળી માછલીઓમાં શેની કમી હોય :
(1) ભીંગડા (2) ઝાલરફાંટા
(3) નિતંબ પાટો (4) ઝાલર ઢાંકણ

Q.27 કઈ માછલી અંડપ્રસવી છે :
(1) ડોગફિશ (2) એનાબસ
(3) કટલા (4) હિટરોન્યુસ્ટીસ

Q.28 આમાંથી કઈ માછલીને ઉડતી માછલી કહેવાય :
(1) ક્લારીયસ (2) બાહ્યકોટર (Exocoetus)
(3) એનાબસ (4) બધાં

Q.29 મત્સ્યના કયા વર્ગમાં દ્વિ-લિંગતા જોવા મળે છે :
(1) ખાલી શાર્ક (2) એલાસ્મોબ્રાન્ચી
(3) ટેલીયોસ્ટી (4) એક પણ નહીં

Q.30 સમુદ્રથી નદીમાં થતું માછલીનું સ્થળાંતર :
(1) એનાડ્રોમસ (2) કેટાડ્રોમસ
(3) સ્થળાંતર (4) પ્રચલન

Q.31 આમાંથી કયા પ્રથમ હનુધારીયો છે :
(1) માછલી (2) ઉભયજીવી
(3) વિહંગો (4) સસ્તનો

Q.32 ત્રાંસી રેખા તંત્ર કોનામાં હાજર હોય
(1) માછલી (2) દેડકો (3)સરિસૃપ (4) માનવ

Q.33 આમાંથી કઈ કાસ્થિવાળી માછલી છે.
(1) સીલ્વર ફિશ (2)ડોગ ફિશ
(3) કે-ફિશ (4) સ્ટાર ફિશ

Q.34 સમુદ્ર ઘોડો શેનું ઉદાહરણ છે.
(1) સસ્તન (2) મત્સ્ય
(3) વિહંગ (4) સરિસૃપ

Q.35 આમાંથી કોને કાસ્થિવાળી અંતઃકંકાલ હોય છે .
(1) ઈલાસમોબ્રાન્ચ (2) ડિપનોઈ
(3) મૃદુકાય (4)અસ્થિ માછલી

Q.36 ઈલેક્ટ્રીક અંગો કોનામાં હોય છે.
(1) શાર્ક (2) પોરપોઈસેસ (Porpoises)
(3) ગોલ્ડ માછલી (4) રે (Rays -Torpedo)

Q.37 માછલીમાં કયાં લક્ષણની હાજરીથી ઓળખ થાય છે :
(1) ત્વચીય ભીંગડા (2) જોડમાં મીનપક્ષ
(3) કંઠનળી ઝાલરો (4) ઉપરના બધા

Q.38 આમાંથી કઈ વિદેશી (exotic) ભારતની માછલી છે :
(1) ક્લારીસ (2) લાંબીયો
(3) સાઈપરીસ (4) ડેફનીયા

Q.39 આમાંથી કઈ સાચી માછલી છે :
(1) કેટ ફિશ (2) જેલી ફિશ
(3) કટલા ફિશ (4) સિલ્વર ફિશ

Q.40 પ્લેકોઈડ ભીંગડો શેમાં જોવા મળે છે :
(1) અસ્થિ માછલીમાં (2) કાસ્થિવાળી માછલી
(3) ફેફસા માછલીમાં (4) પેલેન્ટોલોજીકલ માછલી

Q.41 માછલીઓ એ :
(1) સમતાપી (2) અસમતાપી
(3) (1) અને (2) બંને (4) એક પણ નહીં

ઉભયજીવી અને સરિસૃપ

Q.42 મેરુદંડી શીર્ષ સુધી લંબાય છે અને આખા જીવનકાળ દરમ્યાન રહે છે :
(1) બ્રાનચીયોસ્ટોમા (2) હર્ડમાનીયા
(3) બાલાનોગ્લોસસ (4) દેડકા

Q.43 ઉદરપટલ કોનામાં ન હોય :
(1) સસલું (2) માણસ
(3) ચામાચીડીયું (4) દેડકા

Q.44 કયા સરિસૃપમાં ૪ ખંડીય હૃદય જોવા મળે છે :
(1) મગર (2) સાપ અને ગરોડી
(3) સ્ફેનોડોન (4) કાચબી

Q.45 એ પ્રાણીનો સમૂહ જેના પુચ્છ અધોગતિ (degenerated) પામે છે, પણ ડિમ્ભ સુવિકસીત હોય છેઃ
(1) હનુવિહિન (2) કંચુકમેરુદંડી
(3) ઉભયજીવી (4) શીર્ષ મેરુદંડી

Q.46 શિરોરસ શેમાં હાજર હોય છે :
(1) ટોડ (2) પક્ષી (3) દેડકા (4) કાચબા

Q.47 સાપ ડંખથી મૃત્યુના કારણ :
(1) ચેતાઓની નિષ્ફળતા
(2) R.B.C નું અધોગતન (degenerated)
(3) સ્નાયુનું કાયમી સંકોચન
(4) (1) અને (2) બંને

Q.48 આમાંથી કયું સરિસૃપ જીવીત અશ્મિ કહેવાય છે :
(1) મગર (2) ટેસ્ટુડો
(3) સ્ફેનોડોન (4) વારાનસ

Q.49 4 ખંડીય હૃદય કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) અજગર (2) ક્રીટ (Krait)
(3) નાગ (4) મગર

Q.50 ડ્રાકો હવામાં શેની મદદથી ઊડી શકે છે :
(1) પાંખો (2) મીન પક્ષો
(3) પૂંછડી (4) પટાગી (Patagia)

વિહંગ અને સસ્તન

Q.51 સસ્તની જે અપરીપક્વ બચ્ચાને જન્મ આપે અને તેમના પાઉચમાં ખવડાવે તે કયા છે :
(1) મોનોટ્રેન (2) મારસુપીયલ
(3) પ્રાઈમેટ્સ (4) માંસાહારી

Q.52 ક્યાં પ્રાણીઓ સાથે જોવા મળે છે :
(1) ઝેબ્રા અને જીરાફ (2) સિંહ અને ઝેબ્રા
(3) કાંગારું અને શાહમૃગ (4) ઊંટ અને હાથી

Q.53 પક્ષીમાં કેવા હાડકા હોય છે :
(1) સ્થિતિસ્થાપક (2) નક્કર અને મજબુત
(3) ન્યુમેટીક (4) અસ્થિતિસ્થાપક

Q.54 અકોષકેન્દ્રી રક્તકણો શેમાં જોવા મળે છે :
(1) માછલી (2) ટેડપોલ
(3) પક્ષીઓ (4) સસ્તનો

Q.55 આમાં કઈ લાક્ષણીકતા ખાલી સસ્તનોમાં જોવા મળે છે :
(1) કર્ણપલ્લવ, દાંત
(2) વાળ, અંડપ્રસવી
(3) સ્તનગ્રંથી, દાંત
(4) વાળ, સ્તનગ્રંથી

Q.56 મારસુપીયલ શેમાં જોવા મળે છે :
(1) એશીયા (2) ઓસ્ટ્રેલીયા
(3) અમેરિકા (4) આફ્રિકા

Q.57 વ્હેલના શ્વસન અંગો કયાં છે :
(1) ચોપડી ફેફસા (Book lungs)
(2) ફેફસા
(3) ઝાલર
(4) ત્વચા

Q.58 બાહ્ય કાન કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) સરિસૃપ (2) સસ્તન
(3) ઉભયજીવી (4) માછલી

Q.59 કયા વર્ગમાં પૃષ્ઠવંશી ચામાચડીયાનો સમાવેશ થાય છે :
(1) યુથેરીયા (2) ચીરોપટેરા
(3) મેટાથેરીયા (4) સસ્તન

Q.60 કયા પ્રાણીમાં અંધારામાં વસ્તુ શોધવા માટે રડાર (radar) તંત્ર હોય છે:
(1) સસ્તન (2) ચામાચીડીયા
(3) પક્ષીઓ (4) જંતુઓ

Q.61 વ્હેલ સસ્તન છે, કારણ કે :
(1) ઈંડા આપે છે.
(2) હૃદય 4 ખંડીય
(3) જળીય
(4) ઉરસ અને ઉદરની વચ્ચે ઉદરપટલ જોવા મળે છે.

Q.62 ક્યાં પ્રાણીમાં બાહ્ય કંકાલ ગેરહાજર હોય છે :
(1) ઉભયજીવી (2) સરિસૃપ
(3) વિહંગો (4) સસ્તન

Q.63 વિહંગ અને સસ્તનોની સામાન્ય લાક્ષણીકતાઓ :
(1) દ્વિપદીય પ્રચલન (2) બાહ્યકર્ણ
(3) શરીર પર રુવાળ (4) ચાર ખંડિય હૃદય

Q.64 પક્ષી અને ચામાચીડિયા બંને ઊડે છે, પણ કયું લક્ષણ ચામાચીડીયામાં અલગ છે:
(1) નાનું મગજ (2) પાંખો
(3) ઉદરપટલ (4) ચાર ખંડિય હૃદય

Q.65 દુનિયાનું સૌથી મોટું પ્રાણી કયા વર્ગમાં જોવા મળે છે :
(1) સરિસૃપ (2) વિહંગ
(3) સસ્તન (4) મૃદુકાય

Q.66 બાહ્ય કંકાલ શેમાં ગેરહાજર હોય :
(1) દેડકા (2) સસ્તન
(3) સરિસૃપ (4) માછલી

Q.67 કયું અપત્યપ્રસવી છે :
(1) કાચબો (2) દોડતા પક્ષી
(3) સસલું અને વ્હેલ (4) અસ્થિ માછલી

Q.68 પુખ્ત વ્હેલમાં રુવાટી હોતી નથી, તો તેના શરીરના તાપમાનનું નિયમન શેનાથી થાય છે :
(1) પરસેવા ગ્રંથી (2) બ્લબર (Blubber)
(3) રક્ત પરીભ્રમણ (4) પાણી

Q.69 કયું પ્રાણી શીતરુધિરવાળું છે :
(1) ભેંસ (2) માનવ (3) સાપ (4) બતક

Q.70 પ્રાણીઓ જે બચ્ચાને જન્મ આપે તેનું શું કહેવાય :
(1) અપત્યપ્રસવી (2) દેહકોષ્ઠી
(3) ઊભયજીવી (4) ત્રિગર્ભસ્તરીય

Q.71 એ પ્રાણી જેનામાં આખા જીવનકાળ દરમ્યાન ચેતારજ્જુ હાજર હોય છેઃ
(1) માછલી (2) ઊભયજીવી
(3) પક્ષી (4) સાપ

Q.72 કોનો ચામડીનો રંગ બદલાય નહીં :
(1) કાચીંડો (2) ઘોડો
(3) ગાર્ડન ગરોડી (4) ઉપરના બંને

Q.73 શરીરનું સમતાપમાન (સ્થિર) કોનામાં જોવા મળે :
(1) પૃથુકૃમી (2) સાપ
(3) દેડકા (4) ગાય

Q.74 કાંગારું એ કયાં વર્ગના સભ્યો છે :
(1) મોનોટ્રેમના (2) મારસુપીએલીયા
(3) પ્રોટોથેરીયા (4) ઈસિકટીવોરા

Q.75 પ્રથમ ઉડતા પ્રાણી કયાં છે :
(1) સસ્તન (2) સરિસૃપ
(3) જંતુઓ (4) વિહંગ

Q.76 કયા અસમતાપી પ્રાણી છે :
(1) કાચબા (2) ઓટર
(3) પેંગ્વીન (4) વ્હેલ

Q.77 કબુતરમાં દૂધનો વિકાસ શેનાથી થાય છે :
(1) અન્નસંગ્રહાશય ગ્રંથી (2) સ્તન ગ્રંથી
(3) લાળ ગ્રંથી (4) પેષણી

Q.78 ફરકુલમ (Furculum), સીનાસાક્રમ (synsacrum) અને ફાગોસ્ટાઈલ (pygostyle) હાડકાં શેની લાક્ષણિકતા છે :
(1) સાપ (2) ગરોડી (3) પક્ષીઓ (4) મોનોટ્રેમસ

Q.79 કિવી કયાં જોવા મળે છે :
(1) ભારત (2) વેસ્ટ ઈન્ડીઝ
(3) ન્યુઝીલેન્ડ (4) સાઉથ આફ્રિકા

Q.80 સસ્તન સિવાય કયા પ્રાણીઓ સમતાપી હોય છે :
(1) માછલી (2) ઉભયજીવી
(3) સરિસૃપ (4) પક્ષીઓ

Q.81 કયા સમુહ સમતાપી પ્રાણીમાં સમાવેશ થાય છે :
(1) મગર, ઘડીયાળી, કાચબો
(2) વ્હેલ, કબૂતર, ચામાચીડીયા
(3) સમુદ્ર ઘોડા, ડોગ ફિશ, કેટ ફિશ
(4) ટોડ, દેડકાં, સાલામાન્ડર

Q.82 સમતાપી પ્રાણીઓમાં હોય :
(1) વાતાવરણીય તાપમાન જેવું શરીર તાપમાન
(2) શરીર તાપમાન હંમેશા સમપ્રમાણમાં
(3) રક્ત શીત હોય
(4) એક પણ નહીં

Q.83 કયું સસ્તન નથી :
(1) ડોલ્ફીન (2) કીડી ખાઉઆ
(3) ઈચાઈડના (Echidna) (4) શાહમૃગ

Q.84 કયું પક્ષીમાં જોવા મળતા નથી :
(1) અગ્રપાંખ (Pectoral girdle) (2) પશ્ચપાંખ (Pelvic girdle)
(3) પશ્ચ ઉપાંગો (4) અગ્ર ઉપાંગો

Q.85 પક્ષીઓમાં અવાજ ક્યાંથી ઉત્પન્ન થાય :
(1) કંઠનળી (2) સાઈરીક્ષ
(3) ધ્વનિજનક રજ્જુ (4) શ્વાસનળી

Q.86 આમાંથી કયું પક્ષીઓનું લાક્ષણીક લક્ષણ છે :
(1) ન્યુમેટીક હાડકા (2) ચાર ખંડીય હૃદય
(3) પોલી ચેતારજ્જુ (4) મોટી આંખો

Q.87 સામાન્ય પક્ષીઓ એ :
(1) યુરિકોટેલિક અને અંડપ્રસવી
(2) યુરિકોટેલિક અને અપત્યપ્રસવી
(3) એમોનોટેલિક અને અંડપ્રસવી
(4) યુરિકોટેલિક અને ઓવો અંડપ્રસવી

Q.88 આમાંથી કયા પ્રાણીમાં સરિસૃપ અને સસ્તન બંનેના લક્ષણ હોય :
(1) મોનોટ્રેમસ (2) મારસુપીયલ
(3) મેક્રોપસ (4) માનીસ

Q.89 ચામડાથી આવૃત્ત (leathery) ઈંડા કોના હોય :
(1) પક્ષીઓ (2) ઉભયજીવી
(3) સાપ (4) પ્રોટોથેરીઅન્સ

Q.90 ખાલી સસ્તનની લક્ષણીકતા :
(1) સમતાપી (2) અપત્ય પ્રસવી
(3) ડાયકોન્ડાયલીક ખોપરી (4) ઉદરપટલ

Q.91 પ્રોટોથેરીઅન્સના ઈંડા :
(1) એલેસીથલ (2) માઈક્રોલેસીથલ
(3) ઓલીગોલેસીથલ (4) મેગાલેસીથલ

Q.92 આમાંથી કયું સાચું નથી :
(1) માનીસ – કાંટાવાળી કીડી ખાઉ
(2) ઓરિન્થોરીનક્સ – બતક જેવા મોઢાવાળું (platypus)
(3) ટેરોપસ – ઊડતું શિયાળ
(4) પાનગોલીન – ભીંગડાવાળી કીડી ખાઉ

EXERCISE-II

પ્રાણી સૃષ્ટી વર્ગીકરણ - I

Q.1 દ્વિસ્તરીય પ્રાણીઓમાં :
(1) મધ્યગર્ભસ્તર અને મધ્યશ્લેષ્મસ્તર બંને ગેરહાજર
(2) મધ્યગર્ભસ્તર હાજર પણ મધ્યશ્લેષ્મસ્તર ગેરહાજર
(3) મધ્યગર્ભસ્તર ગેરહાજર પણ મધ્યશ્લેષ્મસ્તર હાજર
(4) મધ્યગર્ભસ્તર અને મધ્યશ્લેષ્મસ્તર બંને હાજર

Q.2 દેહકોષ્ઠ ખંડતા :
(1) પાઈલા (2) એસકેરીસ (3) સ્ટાર ફિશ (4) અળસિયું

Q.3 ખંડતા એટલે :
(1) શરીરનું ખંડમાં વિભાજન
(2) અમુક અંગોનું વારંવાર આવવું
(3) બાહ્ય વિભાજન
(4) બંને (૧) અને (૨)

Q.4 કોલમ મેચ કરો .

	કોલમ -I (પાચનના પ્રકાર)		કોલમ – II (ઉદાહરણ)
A	અંતઃ કોષીય	(i)	માનવ
B	બાહ્ય કોષીય	(ii)	અમીબા
C	અંતઃ અને બાહ્ય કોષીય	(iii)	સ્પોંજ
		(iv)	હાઈડ્રા

(1) A-ii & iii, B-iv, C-i (2) A- ii & iii, B-i, C-iv
(3) A-i, B-iii & iv, C-ii (4) A- iii & iv, B-ii, C-i

Q.5 સમુદાય A અનેB ને ઓળખો જેમાં નીચેનાં લક્ષણો હોય.

લક્ષણ	સમુદાય A	સમુદાય B
(A) ટ્યુબ પ્લેનમાં ટ્યુબ	-	+
(B) નવજીવન ક્ષમતા	અતિ	-
(C) હર્માફ્રોડાઈટ્સ	+	-
(D) ડિમ્ભ તબ્ક્કા	ઘણાં	હાજર / ગેરહાજર

(1) સછિદ્રો અને નુપુરક (2) સછિદ્રો અને સંધિપાદ
(3) શૂળત્વચી અને નુપુરક (4) પૃથુકૃમિ અને સંધિપાદ

Q.6 સમુદાય A અનેB ને ઓળખો જેમાં નીચેનાં લક્ષણો હોય.

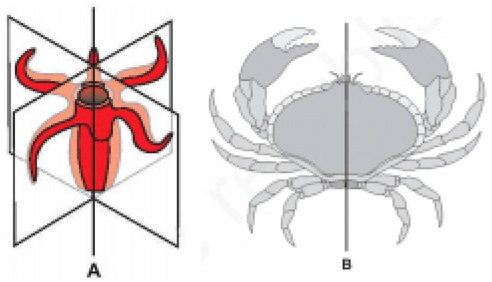
લક્ષણો	સમુદાય A	સમુદાય B
(A) સમમિતિ	અરીય	દ્વી પાર્શ્વ
(B) મેટામેરીસમ	-	+
(C) મેટીજીનેસીસ	+	-
(D) બાહ્ય કંકાલ	-	+

(1) A = સછિદ્રો, B = નુપુરક (2) A = કોષ્ઠાંત્રિ, B = નુપુરક
(3) A = કોષ્ઠાંત્રિ, B = સંધિપાદ (4) A = સછિદ્રો, B =સંધિપાદ

Q.7 કોષીય આયોજન સ્તર વાળા પ્રાણીને ઓળખો.
(1) સ્કાયફા (2) પ્લુરોબ્રેકીઆ
(3) મીયનડ્રીના (4) એસ્ટેરીસ

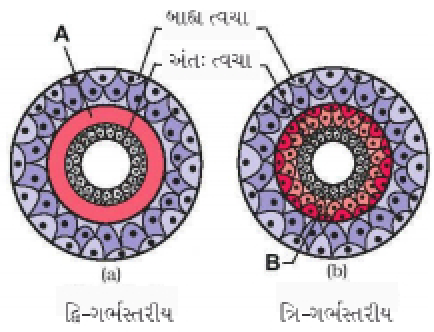
Q.8 નીચેમાંથી કેટલાં અંગો શ્વસનતંત્ર સાથે સંકળાયેલા છે.
[ઝાલર ચોપડી, લીલાં ગ્રંથિ, શ્વાસનળી, શ્વાસછિદ્ર, માલ્પિધીયન નલિક, કોક્ષલ ગ્રંથી]
(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

Q.9 નીચે આપેલ આકૃતિમાં A અને B, એ પ્રકારની સમમિતિઓ દર્શાવે છે. A અને B શેમાં જોવાં મળે છે.



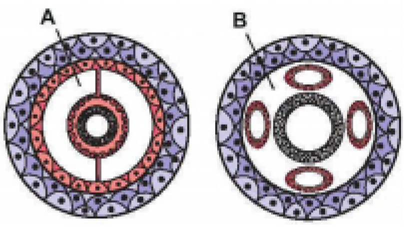
(1) સ્ટાર ફિશ અને માછલી
(2) સ્ટાર ફિશ અને કરચલાના ડિમ્ભમાં
(3) સ્ટારફિશ અને હાઈડ્રા
(4) સછિદ્રો અને સ્ટાર ફિશનાં ડિમ્ભમાં

Q.10 નીચે આપેલ આકૃતિમાં A અને B એ :



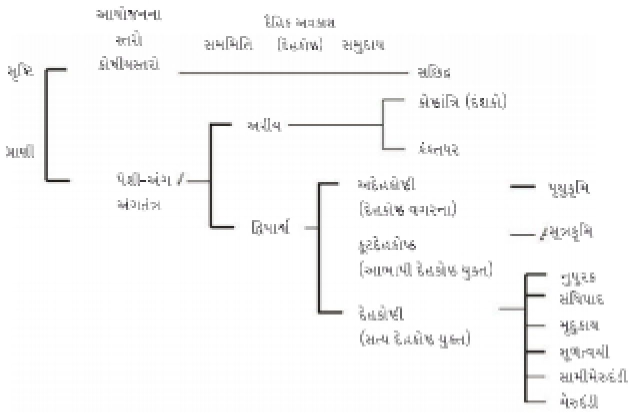
(1) મધ્યશ્લેષ્મ સ્તર અને મધ્યગર્ભસ્તર
(2) મૃદુતુડ અને મધ્યશ્લેષ્મ સ્તર
(3) મેસોગ્લીયા અને સ્ટ્રોમા
(4) મધ્યગર્ભસ્તર અને મધ્યશ્લેષ્મ સ્તર

Q.11 A અને B એમ બે પ્રકારના દેહકોષ્ઠ નીચેની આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે. A અને B અનુક્રમે કોનામાં જોવા મળે છે :



(1) સમુદાય - સંધિપાદ અને સમુદાય-પૃથુકૃમિ
(2) સમુદાય - નુપૂરક અને સમુદાય-સૂત્રકૃમિ
(3) સમુદાય - મૃદુકાય અને સમુદાય-પૃથુકૃમિ
(4) સમુદાય - નુપૂરક અને સમુદાય-સંધિપાદ

Q.12 આપેલ વર્ગીકરણમાં A અને B :

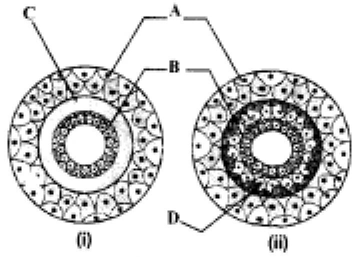


(1) કોષ્ઠાંત્રિ અને પૃથુકૃમિ (2) સૂત્રકૃમિ અને પૃથુકૃમિ
(3) કંકતધરા અને સૂત્રકૃમિ (4) પૃથુકૃમિ અને સૂત્રકૃમિ

Q.13 પ્રાણીઓના વર્ગીકરણ માટે નીચેમાંથી કયું નિવેદન ખોટું છે :
(1) બધા સભ્યો બહુકોષીય છે
(2) બધા સભ્યો પાસે કોષીય સ્તર છે
(3) દસ લાખ જેવી જાણીતી પ્રજાતિઓ છે
(4) કોષોના સભ્યો યુકેરિયોટીક પ્રકૃતિમાં છે.

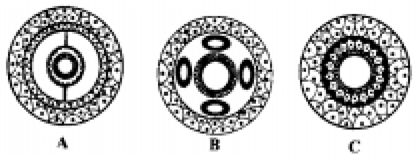
Q.14 દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિના સંદર્ભમાં નીચેનામાંથી કયા નિવેદનો ખોટા છે ?
(1) માત્ર એક પ્લેન (સ્થર) દ્વારા શરીરને બે સમાન ભાગોમાં વહેંચી શકાય છે.
(2) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ બતાવતા સજીવોમાં શરીરના અવયવો જોડાયેલા હોય છે જે કેન્દ્રીય અક્ષની બંને બાજુ થાય છે.
(3) તે બધા અપૃષ્ઠવંશીમાં અને અમુક પૃષ્ઠવંશીમાં જોવા મળે છે.
(4) કરોળિયા અને કરચલો દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ બતાવે છે.

Q.15 નીચે આપેલા પ્રાણીઓમાં દ્વિગર્ભસ્તરીય અને ત્રિગર્ભસ્તરીય આયોજનનાં આંકડા ચકાસીને એને લેબલવાળા ભાગો A થી D ઓળખો.



	A	B	C	D
(1)	મધ્યશ્લેષ્મસ્તર	બાહ્યગર્ભસ્તર	અંતઃગર્ભસ્તર	મધ્યગર્ભસ્તર
(2)	અંતઃગર્ભસ્તર	મધ્યગર્ભસ્તર	મધ્યશ્લેષ્મસ્તર	બાહ્યગર્ભસ્તર
(3)	મધ્યગર્ભસ્તર	મધ્યશ્લેષ્મસ્તર	બાહ્યગર્ભસ્તર	અંતઃગર્ભસ્તર
(4)	બાહ્યગર્ભસ્તર	અંતઃગર્ભસ્તર	મધ્યશ્લેષ્મસ્તર	મધ્યગર્ભસ્તર

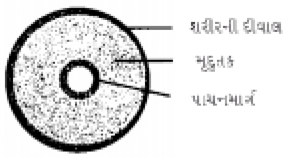
Q.16 નીચે આપેલી આકૃતિઓ દેહકોષ્ઠના પ્રકાર બતાવે છે. તેમની ઓળખ અને સજીવના યોગ્ય જૂથને પસંદ કરો કે જે તેમને ધરાવે છે :



	A	B	C
(1)	નુપૂરક	સૂત્રકૃમિ	પૃથુકૃમિ
(2)	મૃદુકાય	સંધિપાદ	પૃથુકૃમિ
(3)	શૂળત્વચી	સૂત્રકૃમિ	નુપૂરક
(4)	શૂળત્વચી	સંધિપાદ	પૃથુકૃમિ

Q.17 કુટદેહકોષ્ઠી પ્રાણી ઓળખો :
(1) પ્લેનેરિયા (2) તારા માછલી
(3) કરમિયું (4) પ્લ્યુરોબ્રેકીઆ

Q.18 નીચે આપેલ આકૃતિ પ્રાણીનો ત્રાંસો છેદ દર્શાવે છે. જે પ્રાણીનું આવું શરીર હોય, તેને ઓળખો :



(1) વંદો (સંધિપાદ)
(2) કરમિયું (સૂત્રકૃમિ)
(3) પ્લેનેરિયા (પૃથુકૃમિ)
(4) અળસિયું (નુપૂરક)

Q.19 સછિદ્રમાં નલિકાતંત્રનું કાર્ય શું છે ?
(1) ખોરાક પકડવો, શ્વસન વિનિમય
(2) શ્વસન વિનિમય, કચરો કાઢવો
(3) ખોરાક પકડવો
(4) ઉપરના સર્વે.

Q.20 સછિદ્ર સંબંધિત કયું વાક્ય ખોટું છે ?
(1) પાણીનું વહન : સૂક્ષ્મછિદ્રો → છિદ્રિષ્ઠગુહા → આસ્યક
(2) અલિંગી પ્રકારનું પ્રજનન : વિભાજન કરવું
(3) પાચન : બાહ્યકોષીય ત્યારબાદ અંતઃકોષીય
(4) છિદ્રિષ્ઠગુહા અને નલિકાતંત્રનું અસ્તર : કોલરકોષો

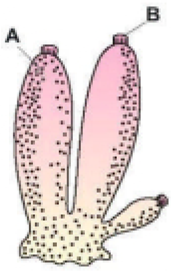
Q.21 ખોટાને બહાર કરો (નિવાસસ્થાનના આધારે) :
(1) સાયકોન (2) લ્યુકોસોલેનિઆ
(3) યુસ્પોંજિઆ (4) સ્પોંજિલા

Q.22 સછિદ્રની સૌથી વિશિષ્ટ લક્ષણ શું છે ?
(1) જલવહનતંત્ર (2) કોલરકોષો
(3) અંતઃકંકાલ (4) અસમમિતિ

Q.23 સ્પોંજિનના રેસઓ શરીરની દિવાલમાં જોવા મળે છે :
(1) હાઈડ્રા (2) સછિદ્ર
(3) કરમિયું (4) ફાયસેલિયા

Q.24 સછિદ્રમાં ___A___ એ કોષો છે જે છિદ્રિષ્ઠ ગુહા અને નલિકાતંત્રને જોડે છે, ફલનના પ્રકાર ___B___ છે, અને વિકાસની રીત ___C___.
(1) A = કોલર કોષો, B = બાહ્ય, C = પરોક્ષ
(2) A = દ્વારાઓ, B = બાહ્ય, C = સીધું
(3) A = કોલર કોષો, B = આંતરીક, C = પરોક્ષ
(4) A = દ્વારાઓ, B = આંતરીક, C = સીધું

Q.25 આપેલ આકૃતિમાં પ્રાણી A આધાર સાથે જોડાયેલ છે.



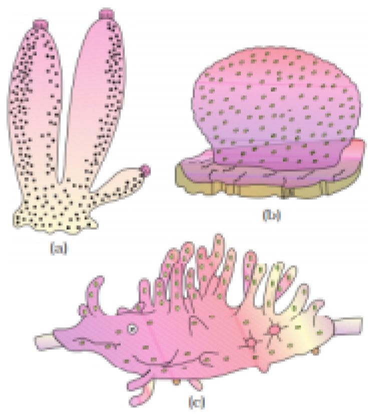
તે C સમુદાયનું છે. A, B અને C શું છે ?
(1) A = છિદ્રો, B = મુખ, C = પ્રોટોઝોઆ
(2) A = સૂક્ષ્મછિદ્રો, B = અધોમુખ, C = સછિદ્ર
(3) A = અધોમુખ, B = મુખ, C = કોષ્ઠાંત્રિ
(4) A = સૂક્ષ્મછિદ્રા, B = આસ્યક, C = સછિદ્ર

Q.26 કોલમ મેચ કરો :

	કોલમ -I		કોલમ - II
A	લિમ્યુલસ	1	સી-નેર
B	એપ્લાસીઆ	2	ચેહ
C	બ્રેકિઓસ્ટોમા	3	કિંગ કેબ
D	લેબીઓ	4	લેન્સલેટ

(1) A-1, B-3, C-4, D-2 (2) A-1, B-3, C-2, D-4
(3) A-3, B-1, C-2, D-4 (4) A-3, B-1, C-4, D-2

Q.27 આપેલ આકૃતિઓમાં (a), (b) અને (c) ઓળખો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો:

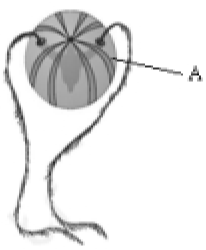


	(a)	(b)	(c)
(1)	સાયકોન	યુસ્પોંજિઆ	સ્પોંજિલા
(2)	યુસ્પોંજિઆ	સ્પોંજિલા	સાયકોન
(3)	સ્પોંજિલા	સાયકોન	યુસ્પોંજિઆ
(4)	યુસ્પોંજિઆ	સાયકોન	સ્પોંજિલા

Q.28 સછિદ્રની સૌથી સામાન્ય પ્રકારની નલિકાતંત્ર પ્રણાલીમાં, નીચેમાંથી કઈ રીત પાણીનો પ્રવાહ દર્શાવે છે ?
(1) સૂક્ષ્મછિદ્રો → છિદ્રિષ્ઠગુહા → આસ્યક → બહાર નિકાલ
(2) છિદ્રિષ્ઠગુહા → સૂક્ષ્મછિદ્રો → આસ્યક → બહાર નિકાલ
(3) આસ્યક → છિદ્રિષ્ઠગુહા → સૂક્ષ્મછિદ્રો → બહાર નિકાલ
(4) આસ્યક → સૂક્ષ્મછિદ્રો → છિદ્રિષ્ઠગુહા → બહાર નિકાલ

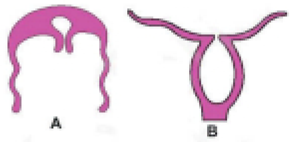
Q.29 નીચેનામાંથી કયું પ્રાણી સંસ્થાના પેશીઓનું સ્તર પ્રદર્શિત કરશે ?
(1) ઓબેલિયા (2) યુસ્પોંજિઆ
(3) ટેનિઆ (4) ઉપરમાંથી બે

Q.30 આપેલ આકૃતિમાં લેબલિંગ A શોધો અને આપેલ સજીવ B સમુદાય સંબંધિત છે :



(1) A = પક્ષ્મકંકત તક્તીઓ, B = કંકતધરા
(2) A = ત્વચીય પ્લીકે, B = કોષ્ઠાંત્રિ
(3) A = ત્વચીય પ્લીકે, B = કંકતધરા
(4) A = બાહ્ય ગડી, B = પ્રોટોઝુઆ

Q.31 A અને B એ દેહકોષ્ઠીના બે મૂળ શરીર સ્વરૂપ છે. Q એ દેહકોષ્ઠી છે જેમાં ખાલી A જોવા મળે છે. અને P દેહકોષ્ઠીમાં ખાલી B જોવા મળે છે, જ્યારે R, દેહકોષ્ઠીમાં A અને B બંને જોવા મળે છે. કયો ક્રમ સાચો છે ?



(1) P = હાઈડ્રા, Q = અડામસીઆ, R = ઓબેલીયા
(2) P = અડામસીઆ, Q = ઓબેલીયા, R = ઓરેલીયા
(3) P = અડામસીઆ, Q = ઓરેલીયા, R = ઓબેલીયા
(4) P = હાઈડ્રા, Q = ઓબેલીયા, R = ઓરેલીયા.

Q.32 નીચેમાંથી કયું પ્રાણી અને તેના વસાહત માટે સાચી જોડ નથી ?
(1) હાઈડ્રા વલગારીસ — સમુદ્ર પાણી
(2) હાઈડ્રા ગંગેટીકા — મીઠા પાણી
(3) ઓબેલીયા — સમુદ્ર પાણી
(4) કાઈસાલીયા — સમુદ્ર પાણી

Q.33 ડંખી સંપૂટ કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) સ્કાઈફા અને મગજ કોરલ
(2) ચીલોના અને ચાલીના (Cliona and Chalina)
(3) સમુદ્ર પેન અને સમુદ્ર પંખો
(4) ગ્રાંન્ટીયા અને વેલેલ

Q.34 જોડકા જોડીને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ I	**કોલમ II**
A. ફાઈસાલીયા	(i) સમુદ્ર એનેમોન
B. મીનડ્રીના	(ii) બ્રેન કોરલ
C. ગોરગોનીયા	(iii) સમુદ્ર પંખો
D. અડામસીયા	(iv) પોરટુગીસ જંગનો માનવી

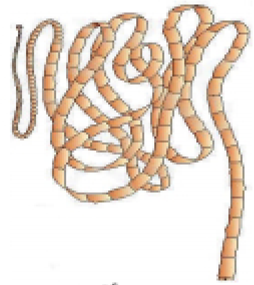
(1) A-(iii), B-(ii), C-(i), D-(iv)
(2) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)
(3) A-(iv), B-(ii), C-(iii), D-(i)
(4) A-(ii), B-(iii), C-(i), D-(iv)

Q.35 નીચે આપેલી લાક્ષણિકતાઓ શું દર્શાવે છે :
(i) અંતઃ અને બાહ્ય કોષીય પાચન
(ii) જળીય, અરીય સમમિતિ, દ્વિસ્તરીય, પેશી આયોજનના સ્તર
(iii) દ્વિલિંગી, બાહ્ય ફલન અને પરોક્ષ વિકાસ
(iv) અલિંગી પ્રજનન ન થવું
(v) કંકત પ્લેટ હાજર હોય
(1) કંકાટધરા (2) સછિદ્રો
(3) કોષ્ઠાંત્રિ (4) એક પણ નહીં

Q.36 આમાંથી કયા પ્રાણી ડંખી સંપૂટો ધરાવે છે ?
(1) હાઈડ્રા, નેરીસ (2) ઓબેલીયા, ઓરેલીયા
(3) પૃથુકૃમિ, બેરોઈ (4) ટેનોપ્લાના, અસ્કારીસ

Q.37 ત્રિગર્ભસ્તરીય અને અદેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓમાં, ઉત્સર્જક અંગો કયા હોય :
(1) સામાન્ય શરીર સપાટી (2) જ્યોત કોષ
(3) ઉત્સર્ગિકા (4) માલ્પિધીયન નલિકા

Q.38 નીચે આપેલ જીવમાં દેહનો પ્રકાર અને ઉત્સર્ગ રચના :



(1) સાચી દેહગુહા, ઉત્સર્ગિકા
(2) કૂટદેહગુહા, જ્યોત કોષ
(3) કૂટદેહગુહા, ઉત્સર્ગિકા
(4) દેહગુહા ગેરહાજર, જ્યોત કોષ

Q.39 નીચે આપેલ વાક્યોમાં સમુદાયની લાક્ષણિકતા આપેલ છે, ઓળખો તેને
(i) પેશીઓ ગેરહાજર
(ii) અંતઃફલન
(iii) વિકાસ પરોક્ષ
(iv) ઘણા ઓસ્ટીઓ સાથે સ્પોંજ દેહકોષ્ઠી અને એક ઝાલર ઢાંકણ અને નલિકાતંત્ર
(v) લિંગો હર્માફ્રોડાઈટ

(1) કંકતધરા (2) સછિદ્રો
(3) પૃથુકૃમિ (4) કોષ્ઠાંત્રિ

Q.40 પૃથુકૃમીમાં પાચનતંત્ર કેવી હોય છે :
(1) અધુરી (2) ગુદામાં પૂર્ણ થાય
(3) અવસારણી પૂર્ણ થાય (4) ગેરહાજર

Q.41 કયા પ્રાણીમાં નીચેની લાક્ષણીકતા જોવા મળે છે ?
A. સ્નાયુયુક્ત કંઠનળી સાથે સંપૂર્ણ ગત (gut)
B. લિંગ દ્વિરૂપતા હાજર
C. વિકાસ પરોક્ષ

(1) અસ્કારીસ (2) લીચ
(3) મચ્છર (4) ફાસસીઓલા

Q.42 અત્રિગર્ભસ્તરીય, અદેહકોષ્ઠી કૂટખંડતાવાળા સજીવને ઓળખો :
(1) અસ્કારીસ (2) ઓબેલીયા (3) સાઈકોન (4) તાઈનીયા

Q.43 એનસાઈક્લોસ્ટોનો (અંકુશકૃમિ) કયા સમુદાયમાં સમાવેશ થાય છે :
(1) કોષ્ઠાંત્રિ (2) સંધિપાદ
(3) પૃથુકૃમિ (4) સૂત્રકૃમિ

Q.44 કોલમ-I ને કોલમ-II સાથે મેચ કરો :

કોલમ-I	**કોલમ-II**
A. પ્રોટેન્ડ્રી	(i) અંડપિંડ શુક્રપિંડ કરતાં પહેલાં પુખ્ત થાય છે.
B. પ્રોટોજીની	(ii) શુક્રપિંડ અંડપિંડ કરતાં પહેલાં પુખ્ત થાય છે.
C. સમખંડતા	(iii) વીંછી ખંડતા
D. અરીય સમમિતિ	(iv) રેતીકીડો
E. ફેફસાંપોથી	(v) જેલીફિશ

(1) A-(ii), B-(i), C-(v), D-(iv), E-(iii)
(2) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(v), E-(iv)
(3) A-(i), B-(ii), C-(iv), D-(iii), E-(v)
(4) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(v), E-(iii)

Q.45 કઈ જોડી પ્રાણીઓના ત્રિગર્ભસ્તરીય જૂથને સૂચવે છે ?
(1) કોષ્ઠાંત્રિ, પૃથુકૃમિ (2) પૃથુકૃમિ, સૂત્રકૃમિ
(3) સૂત્રકૃમિ, નુપૂરક (4) ઉપરમાંથી બે

Q.46 નીચેની બધી લાક્ષણિકતાઓ ધરાવતા પ્રાણીને ઓળખાવો :
A. ત્રિગર્ભસ્તરીય પ્રકૃતિ
B. શરીરનું વિભાજન
C. ઊભયલિંગી / દ્વિલિંગી

(1) અળસિયું (2) કરમિયું
(3) પટ્ટીકૃમિ (4) સેપિયા

Q.47 નીચેનાં વાક્યો વાંચો અને સાચો જવાબ ટીક કરો :
વાક્ય 1: જંતુઓમાં લોહી રંગહીન હોય છે.
વાક્ય 2: O_2 પરિવહનમાં જંતુના લોહીની કોઈ ભૂમિકા નથી.

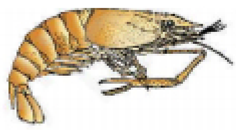
(1) બંને વાક્યો 1 અને 2 સાચા છે.
(2) વાક્ય 1 સાચું છે, પણ વાક્ય 2 ખોટું છે.
(3) વાક્ય 1 ખોટું છે, પણ વાક્ય 2 સાચું છે.
(4) બંને વાક્ય 1 અને 2 ખોટા છે.

Q.48 કયા પ્રકારનાં રુધિરાભિસરણ તંત્રમાં, કોષો અને પેશીઓ લોહીથી સીધા સ્નાન કરે છે ?
(1) ખુલ્લું પ્રકાર
(2) બંધ પ્રકાર
(3) (1) અને (2) બંને
(4) કોષો અને પેશીઓ ક્યારેય સીધા લોહીમાં સ્નાન લેતા નથી.

Q.49 નીચેમાંથી કયું સંધિપાદ સમુદાયને સંબંધિત છે ?
(1) સિલ્વર માછલી (2) લોહી ચુસતી જળો
(3) પટ્ટીકૃમિ (4) કરમિયું

Q.50 પ્રાણીની કઈ જોડીમાં શરીરની પોલાણ બધી બાજુઓથી મધ્યગર્ભસ્તર દ્વારા લાઈન કરવામાં આવે છે ?
(1) હાઈડ્રા, યુસ્પોંજિયા (2) હાઈડ્રા, પટ્ટીકૃમિ
(3) પટ્ટીકૃમિ, કરમિયું (4) અળસિયું, વંદો

Q.51 આપેલા સજીવમાં, શરીર __________ બાહ્યકંકાલ દ્વારા આવરી લેવામાં આવે છે અને રુધિરાભિસરણ તંત્ર __________ પ્રકારનું છે.



(1) બિન-કાઈટીન, ખુલ્લું (2) બિન-કાઈટીન, બંધ
(3) કાઈટીન, ખુલ્લું (4) કાઈટીન, બંધ

Q.52 સમખંડો, અભિચરણપાદ અને જોડી ચેતાકંદો, આ બધું નીચેના કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) અળસિયું (2) તીડ
(3) રેતીકીડો (4) ઉપરના સર્વે

Q.53 નીચેમાંથી ખોટું પસંદ કરો :
(1) રેશમના કીડા (2) મધમાખી
(3) એનોફિલિસ (4) રેતીકીડા

Q.54 માલ્પિધિયન નલિકાઓ ધરાવતા પ્રાણીની સમમિતિ શું હશે ?
(1) અસમમિતિય (2) અરીય સમમિતિ
(3) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ (4) ગોળાકાર સમમિતિ

Q.55 સંપૂર્ણ પાચનમાર્ગ (gut) અને બંધ રુધિરાભિસરણ પ્રણાલીવાળા ત્રિગર્ભસ્તરીય અને દેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ એક સમુદાયના છે, જેના સભ્ય છે :
(1) કરમિયું (2) રેશમના કીડા
(3) રેતીકીડા (4) પટ્ટીકૃમિ

Q.56 પ્રાણી સમુદાય-સંધિપાદનું છે. તેનાથી અપેક્ષિત સુવિધાઓ :
(1) કુટદેહકોષ્ઠી (2) શરીરમાં ખંડતા
(3) મેરુદંડ (4) બ્લાઈન્ડ કોથળી શરીર યોજના

Q.57 બિન-જંતુ સંધિપાદને ઓળખો :
(1) માખી (2) મચ્છર
(3) મધ-માખી (4) કરોળિયો

Q.58 ઝૂંડમાં રહેતા (gregarious)કિટકો અને જીવંત અસ્મિના અનુક્રમે ઉદાહરણ છે :
(1) તીડ અને મધમાખી
(2) મધમાખી અને કિંગ કેબ
(3) કિંગ કેબ અને તીડ
(4) તીડ અને કિંગ કેબ

Q.59 અપૂર્ણ પાચનમાર્ગ ખાસ સમુદાયના સભ્યમાં જોવા મળે છે, જેના સભ્ય છે :
(1) ફાસિઓલા (2) કરમિયું
(3) અળસિયું (4) વંદો

Q.60 ____A____ એ પ્રાણીઓનો બીજો સૌથી મોટો સમુદાય છે અને સભ્યો ____B____ સમમિતિવાળા છે.

(1) A = સંધિપાદ, B = અરીય

(2) A = મૃદુકાય, B = દ્વિપાર્શ્વ

(3) A = સૂત્રકૃમિ, B = અરીય

(4) A = પૃથુકૃમિ, B = દ્વિપાર્શ્વ

Q.61 પ્રાણી સૃષ્ટિના વિવિધ સમુદાય વચ્ચેના સંગઠનના સ્તરના આધારે નીચેમાંથી કયું યોગ્ય ક્રમ છે ?

(1) સછિદ્રો > કોષ્ઠાંત્રિ < પૃથુકૃમિ < મૃદુકાય

(2) કોષ્ઠાંત્રિ > સછિદ્રો < પૃથુકૃમિ = મૃદુકાય

(3) કોષ્ઠાંત્રિ > સછિદ્રો < સંધિપાદ = મૃદુકાય

(4) સંધિપાદ = પૃથુકૃમિ > જળચરો > કોષ્ઠાંત્રિ.

Q.62 જૂથમાં સમાન સ્તરનું સંગઠન ધરાવતા બે પ્રાણીઓની ઓળખ કરો – હાઈડ્રા, પ્લેનેરિયા, યુપ્લેકટેલા, લિમેક્સ, ફેરેટિમા અને યકૃતકૃમિ :

(1) હાઈડ્રા, પ્લેનેરિયા

(2) યકૃતકૃમિ, ફેરેટિમા

(3) યુપ્લેકટેલા, પ્લેનેરિયા

(4) લિમેક્સ, ફેરેટિમા

Q.63 રેત્રિકા, કરવત જેવું અંગ જે ખોરાક માટે છે, એ કોનાથી સંબંધિત છે :

(1) સૌથી મોટું સમુદાય

(2) સૌથી વધુ બિન-વિભાજિત સમુદાય

(3) સૌથી મોટો, ખાસ દરિયાઈ સમુદાય

(4) સૌથી મોટો સ્થળજ સમુદાય

Q.64 લાક્ષણિક મૃદુકાયમાં પ્રાવરણ ગુહાને શું કહે છે ?

(1) કવચ અને પગ વચ્ચેની જગ્યા

(2) ખૂંધ અને પ્રાવરણ વચ્ચેની જગ્યા

(3) ખૂંધ અને પાચનમાર્ગ વચ્ચેની જગ્યા

(4) સૂત્રાંગો અને માથા વચ્ચેની જગ્યા

Q.65 પ્રાણીઓની કઈ જોડી સમાન સમુદાય સાથે સંબંધિત છે ?

(1) કરમિયું, પટ્ટીકૃમિ

(2) તારા માછલી, લોલીગો

(3) ટીનોપ્લેના, પ્લ્યુરોબ્રેકીઆ

(4) કિંગ ક્રેબ, પાઈલા

Q.66 નીચેનામાંથી કયાનો, જાતિ નામ તેના બે લક્ષણ અને તેના સમુદાયનો મેળ ખાતો નથી ?

	જાતિ નામ	બે લક્ષણો	સમુદાય
(1)	રેતીકીડા	ઉત્સર્ગિકાઓ દ્વારા ઉત્સર્જન કુટસમખંડતા	નુપૂરક
(2)	રેશમના કીડા	સમખંડતા શ્વસનલિકા દ્વારા શ્વસન	સંધિપાદ
(3)	મોતી છીપ	પગની રેત્રિકા હાજર	મૃદુકાય
(4)	પટ્ટીકૃમિ	અંતઃ રોપણજીવી પૃષ્ઠવક્ષીય ચપટો દેહ	પૃથુકૃમિ

Q.67 નીચેનામાંથી કયું દ્વિગર્ભસ્તરીય પ્રાણીઓનો સમૂહ છે ?

(1) બેરોઈ, પ્લેનેરિયા

(2) લ્યુકોસોલેનીયા, પટ્ટીકૃમિ

(3) સ્પોંજિલા, એડમ્સિયા

(4) હેલ્કિસ, ટીનોપ્લેના

Q.68 ભિન્ન સમુદાયને સંબંધિત પ્રાણી શોધો :

(1) લાખ આપતા કીટક

(2) લોલીગો

(3) મધમાખી

(4) મસ્કા

Q.69 કેલકેરિયસ કવચ અને નરમ શરીરવાળા પ્રાણીઓ એક સમુદાયના છે, નીચેનામાંથી કયું સભ્ય એ સમુદાયનું છે ?

(1) સમુદ્ર કાકડી

(2) મિલિપેડ

(3) કાઈટોન

(4) તારામાછલી

Q.70 મૃદુકાયમાં પ્રાવરણગુહા શેની વચ્ચે હોય છે :

(1) કેલકેરિયસ કવચ અને પ્રાવરણ

(2) પગ અને ખૂંધ

(3) ખૂંધ અને પ્રાવરણ

(4) શીર્ષ અને ખૂંધ

Q.71 નીચેના જૂથમાંથી, તે પ્રાણીઓને ઓળખો જેની નીચેની બે વિશેષતાઓ છે :

A. સાચા દેહકોષ્ઠની હાજરી

B. કાઈટીન ક્યુટિકલની ગેરહાજરી

ગ્રુપ : કરમિયું, પ્લેનેરીયા, તીડ, અળસિયું, રેતીકીડો, પાઈલા.

(1) તીડ અને પાઈલા

(2) અળસિયું અને રેતીકીડો

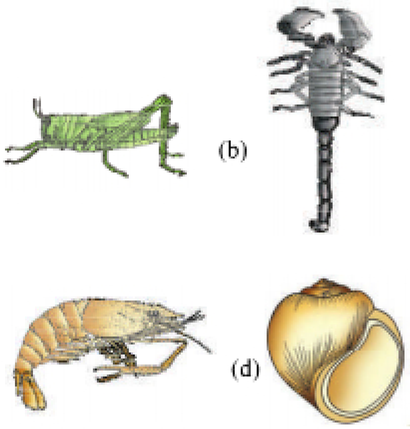
(3) ખાલી અળસિયું

(4) રેતીકીડો, કરમિયું અને પ્લેનેરીયા

Q.72 નીચેની આકૃતિ (a), (b), (c) અને (d) ઓળખો અને સાચો જવાબ આપો :

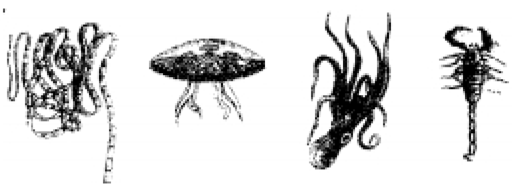
(a) (b)

(c) (d)



(1) (a)-તીડ, (b)-વીંછી, (c)-ઝીંગો, (d)-પાઈલા
(2) (a)-તીડ, (b)-ઝીંગો, (c)-વીંછી, (d)-પાઈલા
(3) (a)-તીડ, (b)-વીંછી, (c)-ઝીંગો, (d)-ગોકળગાય
(4) (a)-પતંગીયું, (b)-વીંછી, (c)-ઝીંગો, (d)-પાઈલા

Q.73 આપેલ આકૃતિઓ (A થી D) ચાર પ્રાણી દર્શાવે છે. આમાંના કોઈપણ બે પ્રાણીની સામાન્ય લાક્ષણિકતાના સંદર્ભમાં યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :



A B C D

(1) A અને D મુખ્યત્વે શરીરની દિવાલથી શ્વસન કરે છે.
(2) B અને C અરીય સમમિતિ દર્શાવે છે.
(3) A અને B પાસે સ્વ બચાવ માટે ડંખકોષો છે.
(4) C અને D પાસે સાચા દેહકોષ્ઠ છે.

Q.74 ખોટી જોડી છે :
(1) પૃથુકૃમિ - અંગસ્તરીય આયોજન
(2) કોષ્ઠાંત્રિ અને સછિદ્ર - કોષીય સ્તરીય આયોજન
(3) નુપૂરક અને સંધિપાદ - અંગતંત્ર, સ્તરીય આયોજન
(4) શૂળત્વચી - અંગતંત્ર સ્તરીય આયોજન

Q.75 ઉત્સર્ગિકાઓ નીચેના કયામાં ઉત્સર્જનના અંગ છે :
(1) રેતીકીડો (2) હેલ્કિસ
(3) જેલીફિશ (4) સાગરગોટા

Q.76 સાચી જોડ ઓળખો :
(1) અરીય સમમિતિ - કોષ્ઠાંત્રિ
(2) અસમમિતિ - શૂળત્વચી
(3) દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ - સછિદ્ર
(4) દ્વિઅરીય સમમિતિ - પૃથુકૃમિ

Q.77 કયા સમૂહના સભ્યોને, જમણા અને ડાબા ભાગમાં વિભાજિત નથી થઈ શકતી:
(1) શૂળત્વચી (2) મેરુદંડીઓ
(3) નુપૂરક (4) સંધિપાદ

Q.78 આમાંથી કઈ વિશેષતા શૂળત્વચી સમુદાયની નથી ?
(1) કેલકેરિયસ ઓસીક્લસનું બાહ્યસ્તર.
(2) ડિમ્ભીય દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિનું છે.
(3) મોં વક્ષની બાજુએ છે.
(4) આમાંથી એક પણ નહીં.

Q.79 જ્યોતકોષો અને એકાંતરજન અનુક્રમે મળી આવે છે :
(1) પટ્ટીકૃમિ અને હાઈડ્રા
(2) કરમિયું અને તારામાછલી
(3) પટ્ટીકૃમિ અને ઓબેલિયા
(4) અળસિયું અને ઓબેલિયા

Q.80 સાચું વાક્ય ઓળખો :
(1) આસ્યક અને અધોમુખ કાર્યોમાં સમાન છે.
(2) કંકત તક્તીઓ અને જૈવિક પ્રદીપ્યતા કંકતધરામાં જોવા મળે.
(3) જંતુઓ સિવાયના મોટાભાગના સંધિપાદને શીર્ષ, ઉરસ અને ઉદરમાં વિભાજિત કરી શકાય છે.
(4) રેત્રિકા મોટા ભાગના શૂળત્વચીઓમાં જોવા મળે છે.

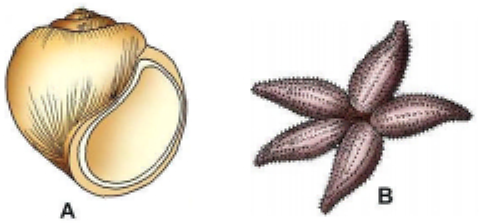
Q.81 પ્રાણી પાસે જલવાહકતંત્ર છે. પ્રાણીના સમુદાય અને સપ્રમાણતા (પુખ્ત વયના)ની યોગ્ય ઓળખ સાથેનો વિકલ્પ પસંદ કરો :
(1) મૃદુકાય, દ્વિપાર્શ્વ
(2) શૂળત્વચી, અરીય
(3) સછિદ્ર, અરીય
(4) સછિદ્ર, અસમમિતિય

Q.82 વિશિષ્ટ દરિયાઈ સમુદાય છે :
(1) મૃદુકાય (2) મેરુદંડી
(3) શૂળત્વચી (4) કોષ્ઠાંત્રિ

Q.83 સમુદ્ર કાકડી શૂળત્વચી સમુદાયનું છે. એના ડિમ્ભની સમમિતિ શું હોવાની અપેક્ષા છે :
(1) અસમમિતિય (2) અરીય
(3) દ્વિપાર્શ્વ (4) ગોળાકાર

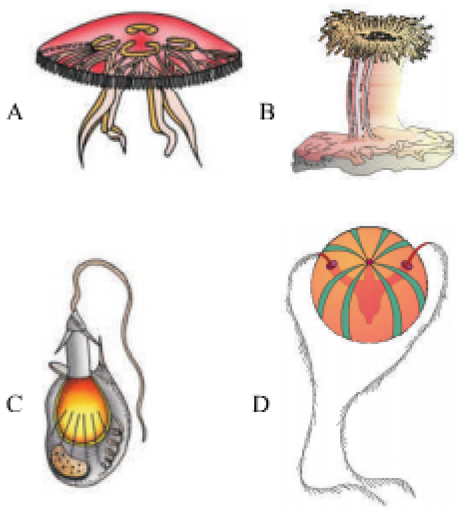
Q.84 એક પ્રાણીની ડિમ્ભ દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિનું છે, પણ પુખ્ત અરીય સમમિતિનું છે. કદાચ આ પ્રાણી :
(1) સ્થળજ છે
(2) તાજા પાણીનો વતની છે
(3) દરિયાઈ છે
(4) ઉભય જીવી છે (Amphibious)

Q.85 બે સજીવ આપવામાં આવેલ છે - A અને B આમાંથી કયું વાક્ય સાચું છે ?



(1) A પાસે રેત્રિકા છે જ્યારે B નું ડિમ્ભ અરીય સમમિતિનું છે.
(2) A અને B બંને પાસે સાચા દેહકોષ્ઠ છે.
(3) A અને B બંને પરોક્ષ વિકાસ દર્શાવે છે.
(4) ઉપરના બે વાક્યો સાચા છે.

Q.86 આકૃતિ A, B, C અને D ને ઓળખો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :



	A	B	C	D
(1)	(1) પ્લુરોબ્રેકીઆ	ડંખાંગિકાઓ	જેલીફિશ	સમુદ્રફલ
(2)	(2) જેલીફિશ	સમુદ્રફલ	ડંખાંગિકાઓ	પ્લુરોબ્રેકીઆ
(3)	(3) ડંખાંગિકાઓ	પ્લુરોબ્રેકીઆ	સમુદ્રફલ	જેલીફિશ
(4)	(4) સમુદ્રફલ	જેલીફિશ	પ્લુરોબ્રેકીઆ	ડંખાંગિકાઓ

Q.87 તમે એક પ્રાણીની શોધ કરી છે જેના લક્ષણ ત્રિગર્ભસ્તરીય દ્વિપાર્શ્વ સમમિતિ, દેહકોષ્ઠી, કાઈટિન્યસ બાહ્યકંકાલ, શરીરના ભાગ રૂપે શીર્ષ, ઉરસ અને ઉદર છે, અને સાંધાવાળા ઉપાંગો. તમારે આ પ્રાણીને આની નીચે રાખવું જોઈએ.

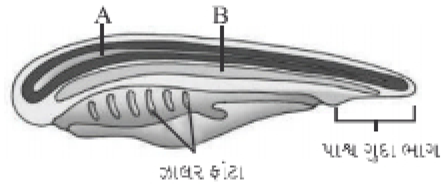
(1) મૃદુકાય (2) સંધિપાદ
(3) નુપૂરક (4) શૂળત્વચી

Q.88 નીચેના ત્રણ પ્રાણીઓના ક્યા જૂથમાં તેમની એક લાક્ષણિકતા આકારશાસ્ત્ર સુવિધા સાથે યોગ્ય રીતે મેળ ખાય છે ?

પ્રાણીઓ		આકારીક વિશેષતા
(1) વીંછી, કરોળિયો, વંદો	–	નક્કર મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર
(2) વંદો, તીડ, પટ્ટીકૃમિ	–	સમખંડીય ખંડતા
(3) યકૃતકૃમિ, સમુદ્રફલ, સમુદ્રકાકડી	–	દ્વિપાર્શ્વસમમિતિ
(4) કાનખજૂરો, ઝીંગો, સાગરગોટો	–	સાંધાવાળા ઉપાંગો

પ્રાણીસૃષ્ટિ-II

Q.1 લાક્ષણિક મેરુદંડી યોજના આકૃતિમાં આપવામાં આવી છે : અનુક્રમે A અને B:



(1) ચેતારજ્જુ અને મેરુદંડ
(2) ચેતારજ્જુ અને માયોટોમસ
(3) મેરુદંડ અને કરોડસ્તંભ
(4) મેરુદંડ અને ચેતારજ્જુ

Q.2 જોડકાં જોડો :

	જૈવિક નામ		સામાન્ય નામ
A.	એનસાયકલોસ્ટોમા	(i)	લેન્સલેટ
B.	એપ્લાસીઆ	(ii)	સી-હેર
C.	બ્રાકીઓસ્ટોમા	(iii)	અંકુશકૃમિ
D.	કેલોટીસ	(iv)	ગાર્ડન ગરોળી

(1) A-iii, B-ii, C-i, D-iv (2) A-iii, B-ii, C-iv, D-i
(3) A-ii, B-iii, C-i, D-iv (4) A-iv, B-ii, C-i, D-iii

Q.3 નીચેનામાંથી કયું મેરુદંડી સમુદાયનું આવશ્યક લક્ષણ નથી ?
(1) મેરુદંડ
(2) પૃષ્ઠ નળીવાળું પોલું ચેતારજ્જુ
(3) જોડમાં કંઠનલીય ઝાલરફાંટ
(4) કોપર્સ કેલોસમ

Q.4 અનુક્રમે નીચેના કેટલા સભ્યો મૃદુકાય અને મેરુદંડી સમૂહને સંબંધિત છે ?
[એનસાયકલોસ્ટોમા, સેપિયા, કલેરીસ, હેગ માછલી, લોલીગો, મિન્ટ્રીના, પ્લુરોબ્રેકીયા, નાજા]
(1) 2 અને 3 (2) 2 અને 4 (3) 1 અને 3 (4) 1 અને 4

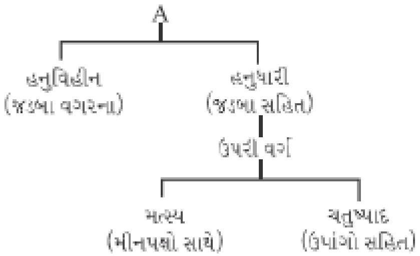
Q.5 મેરુદંડી માટે ખોટું છે :
(1) નક્કર
(2) મધ્યગર્ભસ્તરીય
(3) મધ્યસ્થ ચેતાતંત્રમાં બને
(4) આવશ્યક મેરુદંડી પાત્ર

Q.6 મેરુદંડીઓમાં પૃષ્ઠ બાજુએ ચેતારજ્જુ :
(1) મધ્યગર્ભસ્તરીય હોય છે
(2) પોલું હોય છે
(3) કરોડસ્તંભમાં બને છે
(4) ગર્ભસ્થ તબક્કામાં ગેરહાજર

Q.7 નીચેનું કયું વાક્ય ખોટું છે ?
(1) બધા પૃષ્ઠવંશી મેરુદંડી હોય છે, પણ બધા મેરુદંડી પૃષ્ઠવંશી નથી હોતા.
(2) બધા પૃષ્ઠવંશી હનુધારી છે, પણ બધા હનુધારી પૃષ્ઠવંશી નથી હોતા.
(3) ચાર ખંડવાળું હૃદય ધરાવતા બધા પ્રાણીઓ કોઈપણ અપવાદ વગર ગરમ લોહીવાળા હોય છે.
(4) કોઈપણ અપવાદો વગર દરેક મેરુદંડીયઓમાં મેટાનેફિક કિડની સાથે 10 જોડ મગજની ચેતાઓ હોય છે.

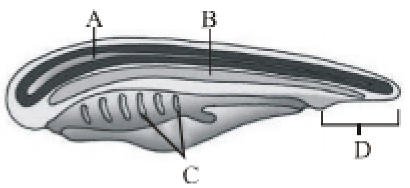
Q.8 આમાંથી કઈ વિશેષતા મેરુદંડીઓની નથી :
(1) મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠીય, નક્કર અને એકલું.
(2) ઉપરી હૃદય
(3) પશ્ચગુદા પુચ્છ હાજર
(4) ઉપરની બધી વિશેષતા મેરુદંડીઓની છે

Q.9 આપેલ વર્ગીકરણમાં, A :



(1) મેરુદંડીઓ (2) પૃષ્ઠવંશી
(3) ક્રેનીટા (4) (2) અને (3) બંને

Q.10 મેરુદંડી સમુદાયના પ્રાણીઓમાં રચનાત્મક ચેતાઓ A, B, C અને D. દ્વારા દર્શાવેલ છે. તેમને ઓળખો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :



(1) A-મેરુદંડી, B-ચેતારજ્જુ, C-ઝાલર ફાંટા, D-પાર્શ્વ ગુદાભાગ
(2) A-ચેતારજ્જુ, B-મેરુદંડી, C-ઝાલર ફાંટા, D-પાર્શ્વ ગુદાભાગ
(3) A-ચેતારજ્જુ, B-મેરુદંડી, C-પાર્શ્વ ગુદાભાગ, D-ઝાલર ફાંટા
(4) A-ચેતારજ્જુ, B-ઝાલર ફાંટા, C-મેરુદંડી, D-પાર્શ્વ ગુદાભાગ

Q.11 સમગ્ર જીવન દરમ્યાન જોવા મળતું મેરુદંડી શેમાં જોવા મળે છે :
(1) સાલપા (2) એમ્ફિઓક્સસ
(3) બાલાનોગ્લોસસ (4) ડોલીયોલમ

Q.12 નીચેમાંથી કયા પ્રાણી (કોલમ-I) ના સાચી રીતે તેમના સામાન્ય નામ (કોલમ-II) અને સમુદાય (કોલમ-III) સાથે જોડેલા છે ?

	કોલમ-I	**કોલમ-II**	**કોલમ-III**
(1)	રેતીકીડો	રેગવોર્મ	સંધિપાદ
(2)	લેપીસમા	સિલ્વર ફિશ	મેરુદંડી
(3)	અડ્રમસીયા	સમુદ્ર એનેમોન	કોષ્ઠાંત્રિ
(4)	ટેનોપ્લાના	સમુદ્ર અખરોટ	કોષ્ઠાંત્રિ

Q.13 નીચેની વિશેષતાના આધારે પ્રાણીને ઓળખો :
(i) શરીર, સૂંઢ, ગ્રીવા અને ધડમાં વિભાજન થઈ શકે છે.
(ii) ઝાલર દ્વારા શ્વસન.
(iii) ઉત્સર્જન સૂંઢગ્રંથી દ્વારા.
(1) સેપીયા (2) બાલાનોગ્લોસસ
(3) સાલપા (4) એમ્ફીયોક્ષસ

Q.14 જે પ્રાણીના ડિમ્ભમાં જ પૂંછડી જોવા મળે છે તે પ્રાણીને ઓળખો :
(1) સાકોગ્લોસસ (2) એમ્ફીયોક્ષસ
(3) સાલપા (4) બ્રાકીઓસ્ટોમા

Q.15 નીચે આપેલ નિવેદન વાંચો અને સાચું વિકલ્પ શોધો :
નિવેદન 1: શીર્ષ મેરુદંડીમાં આખા જીવનકાળ દરમ્યાન મેરુદંડી હાજર હોય છે.
નિવેદન 2: શીર્ષ મેરુદંડીમાં મેરુદંડી શીર્ષથી પૂંછડી તરફ લંબાય છે.
(1) બંને નિવેદનો સાચા છે.
(2) નિવેદન 1 સાચું, પણ નિવેદન 2 ખોટું.
(3) નિવેદન 1 ખોટું, પણ નિવેદન 2 સાચું.
(4) બંને નિવેદનો ખોટા છે.

Q.16 નીચેની વિશેષતાના આધારે જીવને ઓળખો :
A. ભીંગડાની ગેરહાજરી **B.** અવસારણી હાજર
C. અંડપ્રસવી
(1) ક્લારીયસ (2) લેમ્પ્રી
(3) હાઈલા (4) પ્રીસ્ટીસ

Q.17 કાસ્થિવાળી માછલીઓ દરિયાઈ હોય છે અને તેમના ઝાલર 'A' થી આવૃત્ત નથી હોતું. તેમના દાંત 'B' માં રૂપાંતરીત થાય છે, પાછળની બાજુ :
(1) A = કાસ્થિવાળી, B = પ્લેકોઈડ ભીંગડા
(2) A = પ્લેકોઈડ ભીંગડા, B = ઝાલર ઢાંકણ
(3) A = ઝાલર ઢાંકણ, B = કાસ્થિવાળી
(4) A = ઝાલર ઢાંકણ, B = પ્લેકોઈડ ભીંગડા

Q.18 અસ્થિની માછલીઓમાં, મુખની સ્થિતિ A અને તેમાં તરલતા માટે B હોય છેઃ
(1) A = અંતિમ, B = ટેનોઈડ ભીંગડા
(2) A = પાર્શ્વ, B = ટેનોઈડ ભીંગડા
(3) A = અંતિમ, B = હવા કોટર
(4) A = પાર્શ્વ, B = હવા કોટર

Q.19 નીચેમાંથી કયા સભ્યો સમુદાય મેરુદંડીના છે ?
(1) ડેવીલ ફિશ (2) કટલા ફિશ
(3) જેલી ફિશ (4) સો (Saw) ફિશ

Q.20 વિશેષતાના આધારે માછલીને ઓળખો :
A. દરિયાઈ
B. ટીનોઈડ / સાયક્લોઈડ ભીંગડા
C. પ્રીહેનસીલ પૂંછડી ગેરહાજર
(1) હિપ્પો કામસ (2) લાબીયો
(3) બાહ્યસીટસ (4) બેટ્ટા

Q.21 નીચેમાંથી કયા પ્રાણીમાં જડબા હોતાં નથી ?
(1) ડોગ ફિશ (2) કેટ ફિશ
(3) હેગ ફિશ (4) સો ફિશ

Q.22 બાહ્ય કાસ્થિ કંકાલ કયાં બધામાં જોવા મળે છે :
(1) લેમ્પ્રી (2) સ્કેટ
(3) સાલામાનડર (4) રે

Q.23 લાબીયોમાં શું જોવા મળતું નથી :
(1) વાયુ કોટર
(2) ચાર જોડ ઝાલર ઢાંકણથી આવૃત્ત ઝાલરો
(3) આંકડીઓ
(4) ત્વચીય ભીંગડા

Q.24 આમાંથી કઈ વિશેષતા હાડકાવાળી અને કાસ્થિ માછલીનું સામાન્ય લક્ષણ છે ?
(1) ત્વચીય ભીંગડા (2) દ્વિ ખંડીય હૃદય
(3) અંતઃકંકાલ (4) ઝાલર ઢાંકણ

Q.25 નીચેમાંથી કઈ માછલીમાં વાયુ કોટર ધરાવે છે ?
(1) પ્રીસટીસ (2) ટ્રાઈગોન
(3) કલારીયસ (4) ચારચારોડોન

Q.26 નીચેમાંથી કયાં ખાલી હર્મોફ્રોડાઈટ વર્ગ બનાવે છે ?
(1) અળસિયા, પટ્ટીકૃમિ, માખી, દેડકા
(2) અળસિયા, પટ્ટીકૃમિ, , સમુદ્ર ઘોડો, માખી
(3) અળસિયા, લીચ, સછિદ્ર, ગોળકૃમિ
(4) અળસિયા, પટ્ટીકૃમિ, લીચ, સછિદ્ર

Q.27 કયાં પ્રાણીના જૂથ બીજું મોટા સમુદાયમાં સમાવેશ થાય છે ?
(1) એપ્લાઈસીયા, હેલીક્ષ (2) લાસીફર, બોમ્બેક્ષ
(3) શાર્ક, દેડકા (4) અસકારીસ, એનસાયક્લોસ્ટોમા

Q.28 એ વર્ગ ઓળખો જેમાં સભ્યો ક્યારેય દરિયાઈ નથી હોતા અને બાહ્ય કંકાલની કમી હોય છે :
(1) ઉભયજીવી (2) મત્સ્ય
(3) વિહંગ (4) સરિસૃપ

Q.29 કયાં લક્ષણો ઈચાઈથોફીસને સંબંધિત નથી ?
(1) 2 જોડ ઉપાંગો (2) બાહ્ય કંકાલની ગેરહાજરી
(3) બાહ્ય ફલન (4) અંડપ્રસવી પ્રકૃતિ

Q.30 ઝાડ દેડકો એ :
(1) હાઈલા (2) કલારીયસ
(3) કેલોટીસ (4) નીયોફોન

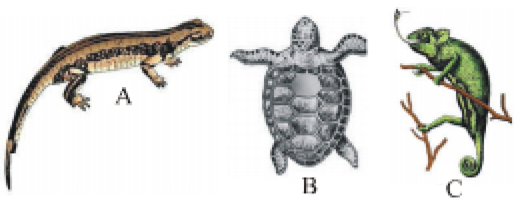
Q.31 નીચેમાંથી કયાં વાક્યો ઉભયજીવી માટે સાચાં, ખોટા છે ?
(i) શરીર શીર્ષ અને ધડમાં વિભાજિત થાય છે. અમુકમાં પૂછડી જોવા મળે છે.
(ii) શ્વસનક્રિયા ઝાલર, ફેફસા અને ત્વચા દ્વારા.
(iii) દરેક સભ્યોમાં ભીંગડા જોવા મળે છે.
(iv) દ્વિજીવન જીવી શકે છે (જળીય અને સ્થળજ).
(v) પાંપણ હાજર હોય છે.

(1) બધાં સાચા (2) (i) અને (iv) સાચાં
(3) ખાલી (iii) ખોટું (4) ખાલી (ii) ખોટું

Q.32 નીચે આપેલ પ્રાણીને ઓળખો :

(1) નાજા (2) ઓરનીથોરાઈનચસ
(3) સ્ટુથીયો (4) કાંચીડો

Q.33 નીચેના પ્રાણીઓ અને તેમના વર્ગોને ઓળખો :



(1) A-સાલામાનડર, ઉભયજીવી; B-ચેલોન, સરિસૃપ; C-કાંચીડો, સરિસૃપ
(2) A-સાલામાનડર, સરિસૃપ; B-ચેલોન, સરિસૃપ; C-કાંચીડો, સરિસૃપ
(3) A-સાલામાનડર, ઉભયજીવી; B-ચેલોન, ઉભયજીવી; C-કાંચીડો, ઉભયજીવી
(4) A-સાલામાનડર, પૂચ્છમેરુદંડી; B-ચેલોન, શીર્ષમેરુદંડી; C-કાંચીડો, સામીમેરુદંડી

Q.34 સાચા જોડકા જોડો :

કોલમ I (પ્રાણી)	**કોલમ II (સંચાલન અંગો)**
A. ઓક્ટોપસ	(i) ઉપાંગો
B. મગર	(ii) કાંસકા પ્લેટ
C. કટલા	(iii) સુત્રાંગો
D. ટેનોપ્લાના	(iv) મીનપક્ષો

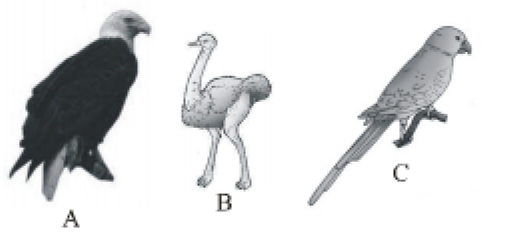
(1) A-(ii), B-(i), C-(iii), D-(iv) (2) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii)
(3) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv) (4) A-(iii). B-(i), C-(iv), D-(ii)

Q.35 જો **A** = સમુદ્ર કાકડી, **B** = ફિલિરીયલ કૃમિ, **C** = સાકોગ્લોસસ, **D** = સમુદ્ર ઘોડો અને **E** = પેંગ્વીન તો નીચેમાંથી કયું નિવેદન સાચું ?
(1) C, D અને E માં મેરુદંડીના સામાન્ય વિશેષતા હોય
(2) A અને D દરિયાઈ હોય
(3) D અને E માછલી છે
(4) B અને C પરોપજીવી છે

Q.36 ઉપાંગો અને ભીંગડાની ગેરહાજરી કોની વિશેષતા છે :
(1) સાલામાન્ડર (2) સાપ
(3) માછલી (4) ઈકથીયોફીસ

Q.37 નીચેમાંથી કયા પ્રજાતિ એ ઝેરી સાપ છે :
(1) બાનગારસ (2) ઈકથીયોફીસ
(3) ડેલીફીનસ (4) ક્લાસીસ

Q.38 નીચેના પ્રાણી ઓળખી સાચું વિકલ્પ પસંદ કરો :



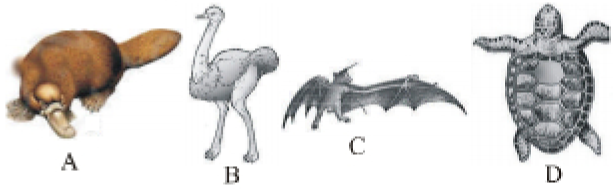
	A	B	C
(1)	કોરવસ	કોલુમ્બા	સીટાક્યુલા
(2)	નીયોફ્રોન	સ્ટ્રુથીયો	સીટાક્યુલા
(3)	સ્ટ્રુથીયો	પાવો	એપ્ટેનોડોડાઈટસ
(4)	નીયોફ્રોન	કોરવસ	કોલમ્બા

Q.39 કોલમ I અને II ને જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ I	કોલમ II
A. ઉભયજીવી	(i) વાયુકોટર
B. સસ્તન	(ii) કાસ્થિ મેરુદંડી
C. કાસ્થિમત્સ્ય	(iii) સ્તન ગ્રંથી
D. અસ્થિમત્સ્ય	(iv) વાયુયુક્ત હાડકા
E. ચુસમુખા	(v) દ્વિ વસાહત
F. વિહંગો	(vi) ચુષક અને ગોળ મોઢું જડબા વગર

(1) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(v), E-(ii), F-(vi)
(2) A-(ii), B-(v), C-(iv), D-(vi), E-(iii), F-(i)
(3) A-(v), B-(iii), C-(ii), D-(i), E-(vi), F-(iv)
(4) A-(vi), B-(ii), C-(iii), D-(i), E-(iv), F-(v)

Q.40 આપેલ આકૃતિ A-D માં ખોટા નિવેદનને શોધો :



(1) A સમતાપી છે જેમાં બાહ્ય કર્ણ ગેરહાજર હોય છે.
(2) B અસમતાપી છે જેમાં પૂંછડીના અંતે પ્રીન ગ્રંથી હોય છે.
(3) C સસ્તન જેમાં 12 જોડ કેનીયલ ચેતાઓ હોય છે.
(4) D શિતરુધિરવાળા જેમાં મોનોકોનડાઈલીક ખોપરી હોય છે.

Q.41 નીચેમાંથી કેટલી વિશેષતા પક્ષીઓને સંબંધિત છે ?
A. બધાં હાડકાં વાયુયુક્ત હોય છે
B. સમતાપી
C. બાહ્ય ફલન
D. ભીંગડાની ગેરહાજરી
E. વાયુકોટરોની હાજરી ફેફસામાં
(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

Q.42 નીચે આપેલા પૃષ્ઠવંશીમાં કયાં પ્રજાતિ સાચાં જોડેલા નથી, તેમાં વિશેષતા અથવા વર્ગ સાથે ?

	પૃષ્ઠવંશી પ્રજાતિ	વિશેષતા	વર્ગ
(1)	કેલોટીસ	શરીર પર ભીંગડા	સરીસૃપ
(2)	નેપોફોરન	ત્વચા તૈલી ગ્રંથી વગર	વિહંગો
(3)	પ્રીસટીસ	સીધી રેખાંકીત શરીર	અસ્થિમત્સ્ય
(4)	ઈકિથયોપસ	અવસારણી	ઉભયજીવી

Q.43 3-ખંડીય હૃદય કોનામાં જોવા મળે છે :
(1) હેગફિશ (2) હાડકાવાળી માછલી
(3) કાચબા (4) ઊડી ન શકતા પક્ષી

Q.44 કયા પ્રાણીમાં સાંધાની જોડી જોવા મળતી નથી :
(1) હેગફિશ (2) સ્કોલોયોડોન
(3) રાના (4) નીયોફ્રોન

Q.45 કયાં પ્રાણી ઉષ્ણરુધિરવાળા નથી :
(1) સ્ટ્રથીયો (2) કાલોટસ (કાંચીડો)
(3) પાવો (4) બલેનોપટેરા

Q.46 મેરુદંડીઓમાં, કયા વર્ગના પ્રાણીમાં ત્રિ-ખંડીય રુધિર અને ઉષ્ણરક્તવાળા જોવા મળે છે :
(1) શાહમૃગ (2) સરિસૃપ
(3) મત્સ્ય (4) એક પણ નહીં

Q.47 નીચેમાંથી કયું પક્ષી ઊડી શકતું :
(1) કોરવસ (2) સ્ટ્રુથીયો
(3) પાવો (4) નીયોફ્રોન

Q.48 કયાં પક્ષીના અગ્ર ઉપાંગો તરવા માટે રૂપાંતરીત થાય છે :
(1) એપ્ટેનોડાઈટ (2) કોલુમ્બા
(3) સ્ટ્રુથીયો (4) સીટાકુલા

Q.49 નીચેમાંથી જે પ્રાણીનું નામ તેમના સામાન્ય નામ અથવા આપેલ લક્ષણ સાથે ખોટું જોડાયું હોય તેવું પસંદ કરો :

પ્રાણીનું જીનસ	સામાન્ય નામ	વિશેષતા
(1) પેટ્રોમાઈઝોન	લેમ્પ્રી	ભીંગડા ગેરહાજર
(2) કોલુમ્બા	કબુતર	પોલા હાડકા
(3) વાલાગોનીયા	માછલી	અંતઃ કંકાલ હાડકાવાળું
(4) પ્રીસટીસ	સોફિસ	ઝેરી ડંખવાળું

Q.50 જીવ A અને B ને નીચેની વિશેષતા આપેલો છે :

જીવ A – બાહ્યત્વચીય ભીંગડા, શીત-રુધીરવાળા, ત્રીખંડીય હૃદય

જીવ B – ત્વચીય ભીંગડા, શીત-રુધીરવાળા, દ્વિખંડીય હૃદય

પ્રોબેબ્લી (Probably) :

(1) A નેક્રોન્સ અને B લાબીયો

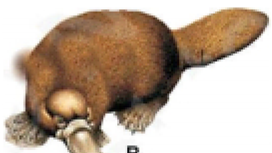
(2) A ચેલોન અને B એપ્ટેનોડાઈટસ

(3) A કાંચીડો અને B ટેરોસમુદાય

(4) A ક્રોકોડાઈલસ અને B લાબીયો

Q.51 નીચે આપેલ વિશેષતામાંથી કેટલી A અને B માં જોવા મળે છે ?

A



B

(i) પ્રીન ગ્રંથી (ii) વાયુયુક્ત હાડકા

(iii) ઉષ્ણ રુધિરવાળા (iv) અંડપ્રસવી

(v) સ્તન ગ્રંથી

(1) 4 અને 2 (2) 3 અને 4 (3) 3 અને 3 (4) 4 અને 3

Q.52 નીચે આપેલ વિશેષતાઓમાં કઈ ખાલી સસ્તનની વિશેષતા છે ?

A. કોર્પસ કાલોસોમ B. રુંવાટી / વાળ

C. બાહ્ય કર્ણ D. સમતાપી

E. દ્વિ પગી

(1) A અને B (2) A, B અને E

(3) A, B અને C (4) B, C અને E

Q.53 દ્વિખંડીય હૃદય શેમાં જોવા મળે છે :

(1) ગરોળી (2) કેટફિશ (3) પ્રાઈમેટ્સ (4) દેડકા

Q.54 નીચેની વિશેષતાના આધારે મેરુદંડી કયાં વર્ગમાં સમાવેશ થાય છે, તે શોધો :

(i) શીતરુધીરભ્રમણ

(ii) કેનીઅલ – 12 જોડ

(iii) હૃદય – 3 ખંડિય

(1) સરિસૃપ (2) વિહંગ

(3) ઉભયજીવી (4) સસ્તન

Q.55 નીચેમાં કયા પ્રજાતિનો સમાવેશ સસ્તન પ્રાણીમાં થાય છે ?

(1) નાજા (2) એપટેનોડાઈટસ

(3) ટેરોપસ (4) હાઈલા

Q.56 સ્થળ જ પ્રાણી જેમાં ઉદરપટલ જોવા મળે છે તે ઓળખો :

(1) કેનીસ

(2) ડેલફિનસ

(3) પાવો

(4) હેમીડાક્ટાઈલસ

Q.57 સૌથી મોટું પ્રાણી જે ધરતી પર જીવયું તે ____________ અનુસારે છે. આ પ્રાણીના અગ્ર ઉપાંગો ____________ માં રૂપાંતરીત થાય છે.

(1) ટાઈરાનો સોરસ, ફલીપર્સ

(2) ટ્રાઈનોસોરસ, પાંખો

(3) બલેનોપટેરા, ફલીપર્સ

(4) બલેનોપટેરા, પાંખો

Q.58 મગર અને મકાકા પ્રજાતિના પ્રાણીઓ કયા વર્ગમાં ગણાય :

(1) વિહંગ અને ઉભયજીવી (2) સરિસૃપ અને વિહંગ

(3) સરિસૃપ અને સસ્તન (4) સરિસૃપ અને સરિસૃપ

Q.59 કયું સસ્તન જંગલમાં વસાહત કરે છે :

(1) મકાકા (2) પ્લેટીપસ

(3) દિપડો (4) ડેલફિનસ

Q.60 કાંગારુનાં પ્રજાતિ ક્યાં છે :

(1) કેમિલસ (2) મેકરોપસ

(3) એલીફસ (4) ઇક્વસ

Q.61 આમાંથી કયા પ્રાણીમાં સ્તન ગ્રંથી હોય છે, પરંતુ તે અપત્યપ્રસવ નથી ?

(1) બલેનોપટેરા (2) શીરહિના (Cirrhina)

(3) લાબીયો (4) આરનીથારહાઈનકસ

Q.62 જે પ્રાણીના સામાન્ય નામ કે વિશેષતા ખોટા હોય તે જોડો :

પ્રાણીનું જીનસ	સામાન્ય નામ	વિશેષતા
(1) ટેરોપસ	ઊડતું શિયાળ	સ્તનગ્રંથીની હાજરી
(2) વિપેરા	વાઈપર સાપ	ઝેરી સ્વભાવ
(3) અપ્ટેનોડાઈટસ	કબુતર	ફેફસામાં વાયુ કોથળી
(4) ચેલોન	કાચબો	૩ ખંડિય હૃદય

PREVIOUS YEAR'S

NEET/AIPMT

પ્રાણીસૃષ્ટિન

Q.1 એવા પ્રાણીનું ઉદાહરણ કે જેમાં એક જ છિદ્ર એ મુખ અને મળદ્વાર તરીકે વર્તે છેઃ **[AIPMT(Pre.)-2010]**

(1) યકૃત કૃમિ (2) તારામાછલી

(3) ઓક્ટોપસ (4) એસિડિયા

Q.2 નીચેનામાંથી કયું ત્રિગર્ભસ્તરીય છે ? **[AIPMT(Pre.)-2010]**

(1) પરવાળા (2) વાદળી

(3) ચપટાં કૃમિ (4) પૃથુકૃમિ

Q.3 આપેલાં અમુક પ્રાણીઓ માટે નીચેનામાંથી શું સાચું છે ? **[AIPMT(Pre.)-2010]**

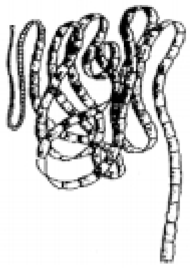
(1) ચપટાં કૃમિઓ (પૃથુકૃમિ) દેહકોષ્ઠી છે.

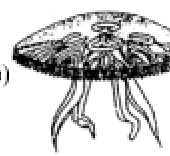
(2) ગોળ કૃમિઓ (સૂત્ર કૃમિઓ) કૂટદેહકોષ્ઠી છે.

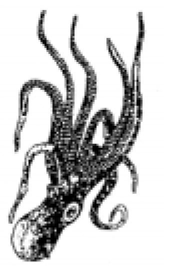
(3) મૃદુકાય અદેહકોષ્ઠી છે.

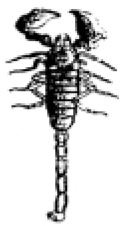
(4) કીટકો કૂટદેહકોષ્ઠી છે.

Q.4 આપેલી આકૃતિઓ ચાર પ્રાણીઓ (a), (b), (c) અને (d) દર્શાવે છે. કોઈપણ બે પ્રાણીઓની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરોઃ **[AIPMT Mains-2011]**

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

(1) (c) અને (d) સાચો દેહકોષ્ઠ ધરાવે છે.

(2) (a) અને (d) સામાન્યતઃ શરીર દીવાલ દ્વારા શ્વસન કરે છે.

(3) (b) અને (c) અરીય સમમિતિ ધરાવે છે.

(4) (a) અને (b) સ્વરક્ષણ માટે ડંખકોષો ધરાવે છે.

Q.5 નીચેનાં પ્રાણીઓની જાતિ નક્કી કરવા માટે, તમે નીચેનામાંથી શું શોધશો? **[AIPMT-2011]**

(1) માદા એસિડિયા – તીવ્ર રીતે વળેલો પાછળનો ભાગ

(2) નર દેડકો – પશ્ચઉપાંગની પ્રથમ આંગળીમાં મૈથુનગાદી હોય

(3) માદા વંદો – પૂચ્છ શૂળ

(4) નર શાર્ક – પૃષ્ઠ મીન પક્ષ પર આંકડીઓ ઉત્પત્તિ

Q.6 અળસિયા ફેરોટીમાનું એક મુખ્ય લક્ષણ : **[AIPMT-2011]**

(1) અંડકોષનું ફલન શરીરની અંદર થાય છે.

(2) આતરડામાં ખોરાકના શોષાયેલ માર્ગને ટાયફ્લોસોલ ખૂબ વધારે પ્રમાણમાં વધારે છે.

(3) ત્વચાનાં ખૂંપાયેલા S–આકારના સીટે એ દુશ્મનની સામે લડવા માટે હથિયાર તરીકે વર્તે છે.

(4) તે પૃષ્ઠીય નલિકામય લાંબુ હૃદય ધરાવે છે.

Q.7 નીચેનામાંથી કયું સામાન્ય વંદામાં જોવા મળે છે ? **[AIPMT-2011]**

(1) આંતર (કોલોન)માંથી ઉત્સર્ગ અંગો તરીકે માલ્પિધીયન નલિકા ટ્યુબ્સને બહાર આવે છે.

(2) ઓક્સિજન એ હિમોગ્લોબીન દ્વારા રુધિરમાં પ્રસરણ પામે છે.

(3) નાઈટ્રોજીનસ ઉત્સર્ગ દ્રવ્ય એ યુરીયા છે.

(4) ખોરાક એ અધોજમ્ભ અને પેષણીથી ચરાય છે.

Q.8 નીચેનામાંથી પ્રાણીઓનું કયું જૂથ અપવાદ વગર સાચી રીતે દર્શાવેલ છે? **[AIPMT Mains-2012]**

(1) બધા સરિસૃપો ભીંગડા ધરાવે છે, ત્રિખંડી હૃદય અને શીત રુધિર ધરાવે છે.

(2) બધાં જ અસ્થિ મત્સ્યોમાં ઝાલરકાંકણ ધરાવતી ચાર જોડો ઝાલર વાવેલી છે.

(3) બધાં સછિદ્રો દરિયાઈ છે અને કોલર કોષો આવેલા હોય છે.

(4) બધા સસ્તન અપત્ય પ્રસવી છે અને શ્વસન માટે ઉરોરપટલ ધરાવે છે.

Q.9 નીચેનામાંથી શેમાં પ્રજાતિનું નામ તેના બે લક્ષણો અને સમુદાય યોગ્ય રીતે જોડાયેલ નથી, જ્યારે બાકીનાં 3 સાચા છે : **[AIPMT Prelims-2012]**

(1) પાઈલા	(i) ખંડીય શરીર – મૃદુકાય (ii) રેત્રિકા ધરાવતું મુખ
(2) એસ્ટેરીઆસ	(i) કાંટાયુક્ત ત્વચા – શૂળત્વચી (ii) જલપરિવહનતંત્ર
(3) સાયકોન	(i) છિદ્રો ધરાવતું – સછિદ્ર (ii) નલિકાતંત્ર
(4) પેરિપ્લેનેટા	(i) સાંધાવાળા ઉપાંગો – સંધિપાદ (ii) કાઈટીનનું બાહ્યકંકાલ

Q.10 સંધિપાદ સમુદાયનું એક પ્રતિનિધિ .... છે : **[NEET-2013]**
(1) પફ્ફર ફિશ
(2) કટલ ફિશ
(3) ફ્લાઈંગ ફિશ (ઊડતી માછલી)
(4) સિલ્વર ફિશ

Q.11 નીચેનામાંથી શું તેમનાં વર્ગીકૃત જૂથ અનુસાર સાચી રીતે જોડાયેલ છે ? **[NEET-2013]**
(1) ઘરમાખી, પતંગિયું, સે-સેફલાય (tse-tse fly), સિલ્વર ફિશ, કીટક.
(2) કાંટાવાળો કીડીખાઉ સમુદ્ર ગોટા, સમુદ્ર કાકડી - શૂળત્વચી.
(3) ફ્લાઈંગ ફિશ, કટલા ફિશ, સિલ્વર ફિશ - મત્સ્ય.
(4) કાનખજુરો, ભરવાડ, કરોળિયો, વીંછી - કીટક.

Q.12 નીચેનામાંથી કયા પ્રાણીઓ એક જ સમુદાયના છે ? **[NEET-2013]**
(1) ઝીંગો, વીંછી, તીડ
(2) વાદળીઓ, સમુદ્ર ફૂલ, તારા માછલી
(3) મલેરિયલ પરોપજીવી, અમીબા, મચ્છર
(4) અળસિયું, પિનવર્મ, પટ્ટીકૃમિ

Q.13 પ્લેનેરીયા શાની ઉચ્ચ ક્ષમતા ધરાવે છે : **[AIPMT-2014]**
(1) રૂપાંતરણ (Metamorphosis) (2) એકાંતરજનન
(3) પુનઃ સર્જન (Alternation of generation) (4) જૈવ પ્રદીપ્યતા

Q.14 નીચેનામાંથી કયા વર્ગકમાં અને - મીઠા પાણીની અને દરિયાઈ પ્રાણીની જાતિનો સમાવેશ થાય છે : **[AIPMT-2014]**
(1) શૂળત્વચી (2) ટીનોફોરા
(3) શીર્ષ મેરુદંડી (4) કોષ્ઠાંત્રિ

Q.15 નીચેમાંથી કયો સજીવ સંપૂર્ણ કોષદિવાલ વિહિન છે ? **[AIPMT-2014]**
(1) સાયનોબેક્ટેરીયાં (2) સેકરોમાયસિટિઝ
(3) સમુદ્ર પંખો (ગોરગોનિયા) (4) નીલહરીત તીલ

Q.16 શરીરમાં કોષોનું જાળું, આંતરિક ગુહાઓ ખોરાકનું ગાળણ, કરતાં કશાધારી કોષો ધરાવે અને પરોક્ષવિકાસ .... સમુદાયની લાક્ષણિકતા છે :
(1) મૃદુકાય (2) કોષ્ઠાંત્રિ
(3) પ્રજીવ (4) સછિદ્ર **[AIPMT-2015]**

Q.17 એકાંતરજનન એ .... છે : **[AIPMT-2015]**
(1) પશ્ચ ભ્રૂણીય વિકાસ દરમ્યાન ઘણો ફેરફાર
(2) ખંડીય શરીરની હાજરી અને પ્રજનન માટે અસંયોગીજનન પદ્ધતિ
(3) અલગ-અલગ બાહ્ય સ્વરૂપોની હાજરી
(4) સજીવની લિંગી અને અલિંગી અવસ્થા વચ્ચે એકાંતરણ

Q.18 નીચેનામાંથી કયા લક્ષણો સમુદાય સંધિપાદમાં જોવા મળતાં નથી ? **[NEET I-2016]**
(1) અભિચરણપાદ
(2) કાઈટીનનું બાહ્યકંકાલ
(3) જોડાયેલા ઉપાંગો
(4) સમખંડતા

Q.19 સછિદ્રોનાં કિસ્સામાં છિદ્રિયપોલાણ કેશીય (flagellated) કોષોની આવરિત હોય તો તેને .... કહેવાય. **[NEET-2017]**
(1) ઓસ્ક્યુલા (2) મિસેનકાઈમા
(3) કોએનોસાઈટ્સ (4) ઓસ્ટિઆ

Q.20 નીચેનાં સજીવોને તેમનાં અનુક્રમિક લક્ષણો સાથે જોડો : **[NEET-2019]**

(a) પાઈલા	(i) જ્યોત કોષો
(b) બોમ્બેક્સ	(ii) દંતીય પટ્ટીઓ
(c) પ્લુરોબ્રાન્ચીયા	(iii) રેઝ્યુલા
(d) ટેનીઆ	(iv) માલ્પિધીયન નલિકા

નીચેના વિકલ્પમાંથી સાચો પસંદ કરો :

(a) (b) (c) (d)	(a) (b) (c) (d)
(1) (iii) (ii) (i) (iv)	(2) (iii) (iv) (ii) (i)
(3) (ii) (iv) (iii) (i)	(4) (iii) (ii) (iv) (i)

Q.21 નીચેના લક્ષણોને જુઓ : **[NEET-2019]**
(a) કોષીય સ્તરની ગોઠવણી
(b) દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ
(c) શરીરના વિભાજન ધરાવતાં સાચા કોષ્ઠાંત્રિઓ
નીચેનામાંથી પ્રાણીઓનાં જૂથનો એવો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો જે ઉપરોક્ત તમામ લક્ષણો ધરાવતા હોય.
(1) નુપૂરક, સંધિપાદ અને મેરુદંડીઓ
(2) નુપૂરક, સંધિપાદ અને મૃદુકાય
(3) સંધિપાદ, મૃદુકાય અને મેરુદંડીઓ
(4) નુપૂરક, મૃદુકાય અને મેરુદંડીઓ

પ્રાણી વર્ગ-II

Q.22 નીચેનામાંથી કયું વિધાન સ્પોન્જીલા, જળો, ડોલ્ફિન અને પેંગ્વિન માટે સાચું છે? **[AIPMT Pre.-2010]**
(1) બધા દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ ધરાવે છે
(2) પેંગ્વિન સમતાપી છે, જ્યારે બાકીના ત્રણ અસમતાપી છે.
(3) મીઠાં પાણીમાં રહે છે, જ્યારે બીજા બધા દરિયાઈ છે.
(4) સ્પોન્જીલામાં વિશિષ્ટ કોલર ધરાવતાં કોએનોસાઈટ્સ ધરાવે છે, જ્યારે બીજા બધામાં જોવા મળતાં નથી.

Q.23 નીચેનામાંથી કયું પ્રાણી ત્રિગર્ભ સ્તરી છે ? **[AIPMT-2010]**
(1) ચપટાં કૃમિઓ (2) પુછુકૃમી
(3) વાદળીઓ (4) પરવાળાં

Q.24 નીચેનામાંથી કયું પ્રાણી તેના વર્ગીકૃત જૂથ સાથે સાચી રીતે જોડાયેલ છે ?

[AIPMT-2011]
(1) ઘરમાખી - મસ્કા, ગોત્ર
(2) વાઘ – ટાઈગ્રિસ, જાતિ
(3) કટલા ફિશ – મૃદુકાય વર્ગ
(4) મનુષ્ય – પ્રાઈમેટ, કુળ

Q.25 નીચેનામાંથી કયું પ્રાણી જૂથ એક પણ અપવાદ વગર તેની એક લાક્ષણિકતા સાથે સાચી રીતે જોડાયેલ છે : **[AIPMT-2011]**

(1) સસ્તન : બચ્ચાંને જન્મ આપે.

(2) સરિસૃપો : અપૂર્ણ રીતે વિભાજિત ક્ષેપક સાથે ત્રિખંડી હૃદય ધરાવતું.

(3) મેરુદંડી : ઉપલું જડબું અને નીચલું જડબું ધરાવતું મુખ.

(4) કાસ્થિમત્સ્ય : કાસ્થીનું કંકાલ ધરાવે.

Q.26 નીચેનામાંથી કયા પ્રાણીની જોડ એકબીજા સાથે આપેલી લાક્ષણિકતા માટે સમાનતા ધરાવે છે ? **[AIPMT Mains-2012]**

(1) ટેરોપસ અને ઓર્નિથીરિક્સ - અપત્ય પ્રસવી.

(2) બગીચાની ગરોળી અને મગર - ત્રિખંડી હૃદય.

(3) કરમિયાં અને એનસાયક્લોસ્ટોમા - સમખંડીતા.

(4) દરિયાઈ ઘોડો કે ઉડતી માછલી - શીત રુધિરધારી.

Q.27 નીચેનામાંથી કયું પ્રાણી જૂથ કોઈપણ અપવાદ વગર સાચી રીતે સમજાવેલ છે ? **[AIPMT Mains-2012]**

(1) દરેક સરિસૃપ ભીંગડા ધરાવે છે અને ત્રિખંડી હૃદય ધરાવે છે અને શીત રુધિર ધરાવે છે.

(2) બધાં જ અસ્થિ મત્સ્યોમાં ઝાલર ઢાંકણ ધરાવતી ચાર જોડ ઝાલર આવેલા હોય છે.

(3) દરેક સ્પોન્જ (સછિદ્રો) દરિયાઈ હોય છે અને કોલર કોષો ધરાવે છે.

(4) દરેક સસ્તન અપત્યપ્રસવી છે અને શ્વસન માટે ઉરોદરપટલ ધરાવે છે.

Q.28 (કોલમ I) માં આપેલ પ્રાણીને (કોલમ II) માં આપેલી તેની એક લાક્ષણિકતા તથા (કોલમ III) માં આપેલ તેનાં સમુદાય-વર્ગ સાથે જોડો : **[NEET-2013]**

	કોલમ I	કોલમ II	કોલમ III
(1)	લિમ્યુલસ	કાઈટિનનું બાહ્યકંકાલ	મત્સ્ય
(2)	એડમ્સિયા	અરીય સમમિતિ	સછિદ્ર
(3)	પેટ્રોમાયઝોન	બાહ્યપરોપજીવી	ચૂષમુખા
(4)	ઇક્થિઓફિસ	સ્થલિય	સરિસૃપ

Q.29 શાર્ક અને ડોગ ફિશ એકબીજાથી અલગ છે, કારણ કે : **[NEET Karnataka-2013]**

(1) ઝાલરની ગડીઓ વક્ષીય રીતે ગોઠવાયેલી હોય છે.

(2) માથું અને ધડ નોંધપાત્ર રીતે પહોળા થયેલા હોય છે.

(3) શરીર અને પૂંછડી વચ્ચે ચોક્કસ અલગતા તારવી શકાય છે.

(4) તેમનાં સ્કંધીય મીનપક્ષ નળાકાર શરીરથી એકદમ અલગ તરી આવે છે.

Q.30 નીચેનામાંથી પ્રાણીઓનું કયું જુથ તેના સાચા લક્ષણ અને વર્ગ સાથે જોડાયેલું છે? **[NEET Karnataka-2013]**

	પ્રાણી	લાક્ષણિકતા	વર્ગક
(1)	મિલિપેડ	વક્ષીય ચેતારજ્જુ	સંધિપાદ
(2)	સમુદ્રફૂલ	ત્રિગર્ભસ્તરીય	સંધિપાદ
(3)	સિલ્વર ફિશ	સ્કંધીય અને નિતંબ મીનપક્ષ	પૃષ્ઠવંશી
(4)	બતક ચાંચ (પ્લેટાઈપસ)	અંડપ્રસવી	સસ્તન

Q.31 સરિસૃપ વર્ગની લાક્ષણિકતાઓ : **[NEET Karnataka-2013]**

(1) શરીર ભીની ચામડીથી આવરિત પરંતુ ભીંગડાવિહિન કાન એ ટીમ્પેનમનાં સ્વરૂપમાં, પાચન, ઉત્સર્જન અને પ્રજનન તંત્રો એક સામાન્ય અવસારણીમાં ખુલે.

(2) મીઠાં પાણીનાં અસ્થિવાળાં અંતઃકંકાલ ધરાવતાં પ્રાણીઓ, વાયુકોટર સ્થિરતા જાળવવા માટે.

(3) દરિયાઈ પ્રાણીઓ જે કાસ્થિમય અંતઃકંકાલ ધરાવે, શરીર પ્લેકોઈડ ભીંગડાથી આવરીત.

(4) શરીર શુષ્ક અને શૃંગમય ચામડીથી આવરીત, શરીર પરનાં ભીંગડા જે આવરિત પર હોય અને બાહ્ય કાન ધરાવતાં નથી.

Q.32 નીચેનામાંથી કઈ દરિયાઈ કાસ્થિ મત્સ્ય એ ઈલેક્ટ્રીક કરંટ ઉત્પન્ન કરે છે : **[AIPMT-2014]**

(1) પ્રિસ્ટીસ (2) ટ્રાયગોન

(3) ટોરપેડો (4) સ્કોલીયોડોન

Q.33 જડબાંવિહિન મત્સ્ય કે જેઓ મીઠાં પાણીમાં ઈંડા મૂકે છે અને જેમનાં એમોસિટે (ammocoetes) ડિમ્ભ કાયાન્તરણ બાદ દરિયામાં પાછા ફરે છે તે : **[AIPMT-2015]**

(1) નીઓમિક્સિન (2) એપ્ટેટસ

(3) પેટ્રોમાયઝોન (4) હેગફિશ

Q.34 નીચેનામાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો : **[NEET II-2016]**

(1) દરેક સસ્તનો અપત્યપ્રસવી છે.

(2) બધા ચૂસમુખો જડબા અને મીનપક્ષો ધરાવતાં નથી.

(3) બધા સરિસૃપો ત્રિખંડીય હૃદય ધરાવે છે.

(4) બધી માછલીઓમાં ઝાલર ઝાલરઢાંકણથી ઘેરાયેલી હોય છે.

Q.35 નીચેનું લક્ષણ પક્ષી અને સસ્તનોમાં સમાન નથી ? **[NEET Phase I-2016]**

(1) અપત્ય પ્રસવી

(2) ઉષ્ણ રુધિરવાળા

(3) અસ્થિમય અંતઃકંકાલ

(4) ફેફસાના ઉપયોગથી શ્વાસ લેવો

Q.36 નીચેનામાંથી કયું લક્ષણ એ તેનાં સંગત સમૂહ માટે હંમેશાં સાચું હોય છે? **[NEET Phase I-2016]**

(1)	ઉપલા અને નીચલા જડબાં	મેરુદંડી
(2)	ત્રિખંડીય હૃદય જે એક અવિભાજિત ક્ષેપક ધરાવે છે	સસ્તન
(3)	કાસ્થિમય અંતઃકંકાલ	કાસ્થિમય
(4)	અપત્ય પ્રસવી	સસ્તન

Q.37 મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ જે પૃષ્ઠ મેરુદંડી અમે મેરુદંડીમાં સમાન છે તે – **[NEET-2017]**

(1) વક્ષીય નલીકામય ચેતારજ્જુ
(2) કંઠનળી સાથે ઝાલરફાટો ધરાવે છે
(3) કંઠનળી સાથે ઝાલરફાટો ધરાવતા નથી
(4) મેરુદંડની ગેરહાજરી

Q.38 નીચેનામાંથી દરિયાઈ સસ્તન પ્રાણીઓની કઈ જોડ સાચી છે ? **[NEET-2017]**

(1) ડોલ્ફિન, સીલ્સ, ટ્રાયગોન
(2) વ્હેલ, ડોલ્ફિન, સીલ્સ
(3) ટ્રાયગોન, વ્હેલ, સીલ્સ
(4) સીલ્સ, ડોલ્ફિન, શાર્ક

Q.39 નીચેનામાંથી કયું હોર્સ વર્ગકનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે ? **[NEET-2017]**

(1) પેરીસોડેક્ટીયલા (2) કેબાલસ (Caballus)
(3) ફેરસ (4) એક્વીડ (Equidae)

Q.40 નીચેનામાંથી પૃષ્ઠવંશીઓનું એવું જીવ ઓળખો જે અન્ન-સંગ્રહાશય અને પેષણીની પાચનતંત્રમાં હાજરીથી ઓળખાય છે : **[NEET-2018]**

(1) વિહંગ (2) ઉભયજીવી
(3) સરિસૃપ (4) અસ્થિમત્સ્ય

Q.41 નીચેનામાંથી ક્યાં પ્રાણીઓ સમતાપી નથી ? **[NEET-2018]**

(1) કોરર્વસ (2) મેક્રોપસ
(3) ચીલોન (4) સીટક્યુલા (Psittacula)

ANSWER KEY

Self Practice Problems

Q.1 (2)	Q.2 (3)	Q.3 (2)	Q.4 (1)	Q.5 (1)	Q.6 (4)	Q.7 (4)	Q.8 (3)	Q.9 (3)	Q.10 (1)
Q.11 (4)	Q.12 (2)	Q.13 (3)	Q.14 (4)	Q.15 (4)	Q.16 (3)	Q.17 (4)	Q.18 (1)	Q.19 (2)	Q.20 (4)
Q.21 (4)	Q.22 (1)	Q.23 (1)	Q.24 (2)	Q.25 (3)	Q.26 (2)	Q.27 (1)	Q.28 (2)	Q.29 (2)	Q.30 (2)
Q.31 (1)	Q.32 (3)	Q.33 (4)	Q.34 (4)	Q.35 (2)	Q.36 (4)	Q.37 (4)	Q.38 (4)	Q.39 (2)	Q.40 (4)
Q.41 (3)	Q.42 (1)	Q.43 (2)	Q.44 (4)	Q.45 (4)	Q.46 (4)	Q.47 (4)	Q.48 (2)	Q.49 (2)	Q.50 (4)
Q.51 (1)	Q.52 (3)	Q.53 (4)	Q.54 (4)	Q.55 (2)	Q.56 (1)	Q.57 (3)	Q.58 (3)	Q.59 (4)	Q.60 (2)
Q.61 (1)	Q.62 (3)	Q.63 (4)	Q.64 (4)	Q.65 (1)	Q.66 (4)	Q.67 (1)	Q.68 (3)	Q.69 (2)	Q.70 (3)
Q.71 (3)	Q.72 (2)	Q.73 (3)	Q.74 (4)	Q.75 (3)	Q.76 (2)	Q.77 (2)	Q.78 (3)	Q.79 (4)	Q.80 (4)
Q.81 (4)	Q.82 (1)	Q.83 (1)	Q.84 (2)	Q.85 (1)	Q.86 (1)	Q.87 (4)	Q.88 (2)	Q.89 (3)	Q.90 (1)
Q.91 (3)	Q.92 (1)	Q.93 (1)	Q.94 (3)	Q.95 (1)	Q.96 (4)	Q.97 (2)	Q.98 (3)		

EXERCISE-I

ANIMAL KINGDOM-I

Q.1 (2)	Q.2 (1)	Q.3 (2)	Q.4 (1)	Q.5 (1)	Q.6 (1)	Q.7 (3)	Q.8 (3)	Q.9 (4)	Q.10 (4)
Q.11 (1)	Q.12 (4)	Q.13 (1)	Q.14 (2)	Q.15 (1)	Q.16 (4)	Q.17 (3)	Q.18 (3)	Q.19 (3)	Q.20 (1)
Q.21 (3)	Q.22 (2)	Q.23 (3)	Q.24 (2)	Q.25 (3)	Q.26 (1)	Q.27 (3)	Q.28 (2)	Q.29 (1)	Q.30 (3)
Q.31 (2)	Q.32 (2)	Q.33 (2)	Q.34 (1)	Q.35 (1)	Q.36 (2)	Q.37 (1)	Q.38 (1)	Q.39 (3)	Q.40 (3)
Q.41 (4)	Q.42 (2)	Q.43 (2)	Q.44 (1)	Q.45 (4)	Q.46 (2)	Q.47 (1)	Q.48 (2)	Q.49 (4)	Q.50 (2)
Q.51 (4)	Q.52 (3)	Q.53 (4)	Q.54 (4)	Q.55 (3)	Q.56 (2)	Q.57 (2)	Q.58 (1)	Q.59 (3)	Q.60 (3)
Q.61 (2)	Q.62 (4)	Q.63 (4)	Q.64 (1)	Q.65 (2)	Q.66 (1)	Q.67 (1)	Q.68 (4)	Q.69 (4)	Q.70 (3)
Q.71 (3)	Q.72 (3)	Q.73 (2)	Q.74 (3)	Q.75 (4)	Q.76 (2)	Q.77 (3)	Q.78 (3)	Q.79 (2)	Q.80 (2)
Q.81 (3)	Q.82 (3)	Q.83 (3)	Q.84 (4)	Q.85 (1)	Q.86 (1)	Q.87 (1)	Q.88 (2)	Q.89 (1)	Q.90 (3)
Q.91 (1)	Q.92 (3)	Q.93 (1)	Q.94 (2)	Q.95 (3)	Q.96 (1)	Q.97 (2)	Q.98 (3)	Q.99 (1)	Q.100 (1)
Q.101 (3)	Q.102 (4)	Q.103 (3)	Q.104 (4)	Q.105 (2)	Q.106 (4)	Q.107 (2)	Q.108 (1)	Q.109 (1)	Q.110 (2)
Q.111 (3)	Q.112 (4)	Q.113 (3)	Q.114 (3)	Q.115 (3)	Q.116 (2)	Q.117 (2)	Q.118 (1)	Q.119 (3)	Q.120 (2)
Q.121 (4)	Q.122 (2)	Q.123 (1)	Q.124 (2)	Q.125 (3)	Q.126 (2)	Q.127 (3)	Q.128 (1)	Q.129 (2)	Q.130 (1)
Q.131 (2)	Q.132 (2)	Q.133 (1)	Q.134 (4)	Q.135 (4)	Q.136 (3)	Q.137 (3)	Q.138 (2)	Q.139 (1)	Q.140 (1)
Q.141 (4)	Q.142 (2)	Q.143 (4)	Q.144 (3)	Q.145 (3)	Q.146 (3)	Q.147 (1)	Q.148 (3)	Q.149 (4)	Q.150 (2)
Q.151 (2)	Q.152 (4)	Q.153 (2)	Q.154 (2)						

ANIMAL KINGDOM-II

Q.1 (2)	Q.2 (4)	Q.3 (4)	Q.4 (1)	Q.5 (4)	Q.6 (2)	Q.7 (4)	Q.8 (3)	Q.9 (1)	Q.10 (1)
Q.11 (1)	Q.12 (3)	Q.13 (2)	Q.14 (3)	Q.15 (1)	Q.16 (4)	Q.17 (4)	Q.18 (3)	Q.19 (3)	Q.20 (2)
Q.21 (1)	Q.22 (2)	Q.23 (3)	Q.24 (3)	Q.25 (1)	Q.26 (4)	Q.27 (1)	Q.28 (2)	Q.29 (2)	Q.30 (1)
Q.31 (1)	Q.32 (1)	Q.33 (2)	Q.34 (2)	Q.35 (1)	Q.36 (4)	Q.37 (4)	Q.38 (1)	Q.39 (1)	Q.40 (2)
Q.41 (2)	Q.42 (1)	Q.43 (4)	Q.44 (1)	Q.45 (2)	Q.46 (4)	Q.47 (4)	Q.48 (3)	Q.49 (4)	Q.50 (4)
Q.51 (2)	Q.52 (1)	Q.53 (3)	Q.54 (4)	Q.55 (4)	Q.56 (2)	Q.57 (2)	Q.58 (2)	Q.59 (4)	Q.60 (2)
Q.61 (4)	Q.62 (1)	Q.63 (4)	Q.64 (3)	Q.65 (3)	Q.66 (1)	Q.67 (3)	Q.68 (2)	Q.69 (3)	Q.70 (1)
Q.71 (2)	Q.72 (2)	Q.73 (2)	Q.74 (2)	Q.75 (3)	Q.76 (1)	Q.77 (1)	Q.78 (3)	Q.79 (3)	Q.80 (4)
Q.81 (2)	Q.82 (2)	Q.83 (4)	Q.84 (4)	Q.85 (2)	Q.86 (1)	Q.87 (1)	Q.88 (1)	Q.89 (3)	Q.90 (4)
Q.91 (4)	Q.92 (1)								

EXERCISE-II

ANIMAL KINGDOM-I

Q.1 (3)	Q.2 (4)	Q.3 (4)	Q.4 (2)	Q.5 (4)	Q.6 (3)	Q.7 (1)	Q.8 (2)	Q.9 (1)	Q.10 (1)
Q.11 (2)	Q.12 (4)	Q.13 (2)	Q.14 (3)	Q.15 (4)	Q.16 (1)	Q.17 (3)	Q.18 (3)	Q.19 (4)	Q.20 (3)
Q.21 (4)	Q.22 (2)	Q.23 (2)	Q.24 (3)	Q.25 (4)	Q.26 (4)	Q.27 (1)	Q.28 (1)	Q.29 (1)	Q.30 (1)
Q.31 (3)	Q.32 (1)	Q.33 (3)	Q.34 (3)	Q.35 (3)	Q.36 (2)	Q.37 (2)	Q.38 (4)	Q.39 (2)	Q.40 (1)
Q.41 (1)	Q.42 (4)	Q.43 (4)	Q.44 (4)	Q.45 (4)	Q.46 (1)	Q.47 (1)	Q.48 (1)	Q.49 (1)	Q.50 (4)
Q.51 (3)	Q.52 (3)	Q.53 (4)	Q.54 (3)	Q.55 (3)	Q.56 (2)	Q.57 (4)	Q.58 (4)	Q.59 (1)	Q.60 (2)
Q.61 (3)	Q.62 (4)	Q.63 (2)	Q.64 (2)	Q.65 (3)	Q.66 (1)	Q.67 (3)	Q.68 (2)	Q.69 (3)	Q.70 (3)
Q.71 (2)	Q.72 (1)	Q.73 (4)	Q.74 (2)	Q.75 (1)	Q.76 (1)	Q.77 (1)	Q.78 (1)	Q.79 (3)	Q.80 (2)
Q.81 (2)	Q.82 (3)	Q.83 (3)	Q.84 (3)	Q.85 (4)	Q.86 (2)	Q.87 (2)	Q.88 (1)		