

بائیولوجی کا تعارف

باب 1

سوال 1: سائنس سے کیا مراد ہے؟ بائیولوجی کی تعریف کریں اور اس کی مختلف شاخوں پر نوٹ لکھیں۔

جواب: سائنس:

فطرت کے اصولوں کو سمجھنے کے لیے مشاہدات اور تجربات کیے جاتے ہیں اور ان سے منطقی نتائج اخذ کیے جاتے ہیں اسے سائنس کہتے ہیں۔

بائیولوجی: بائیولوجی سے مراد زندگی کا سائنسی مطالعہ ہے۔ لفظ بائیولوجی دو یونانی الفاظ سے اخذ کیا گیا ہے۔ بائی اوس اور لوگوس (Logos) ہیں۔ بائی اوس کا لفظی مطلب 'زندگی' ہے۔ لوگوس کا مطلب ہے 'مطالعہ کرنا سوچنا اور وجہ تلاش کرنا ہے'۔

بائیولوجی کی شاخیں: بائیولوجی کی تین بڑی شاخیں ہیں:

(i) زولوجی (ii) بوٹنی (iii) مائیکرو بائیولوجی

(i) زولوجی:

بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں جانوروں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر شیر، ٹائیگر

(ii) بوٹنی:

بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں پودوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ مثلاً برائیفائیٹس

(iii) مائیکرو بائیولوجی:

بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں مائیکرو آرگنزم کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ (مثلاً بیکٹیریا، فنجائی)

زندگی کے تمام پہلوؤں کا علم حاصل کرنے کے لیے ان ڈویژنز کو مختلف شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:-

1- مورفولوجی:

بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں جانداروں کی بناوٹ اور ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ مثال- آنکھ کی ساخت

2- ایناٹمی:

اندرونی ساختوں کے مطالعہ کو ایناٹمی کہتے ہیں۔

مثال: معدے کی ساخت کا مطالعہ

3- ہسٹولوجی:

جانداروں کے ٹشوز کا مائیکروسکوپ کی مدد سے مطالعہ کرنا ہسٹولوجی کہلاتا ہے۔ مثال- پودوں اور جانوروں کے ٹشوز

4- سیل بائیولوجی:

مائیکرو بائیولوجی (بائیو کیمسٹری) سے مراد زندگی کے مائیکرو لوز مثلاً پانی، پروٹینز، کاربوہائیڈریٹس، لپڈز اور نیوکلیک ایسڈ کے بارے میں علم ہے۔

سیل اور سیل میں پائے جانے والی آرگنیلز کی ساختوں اور افعال کا مطالعہ سیل بائیولوجی کہلاتا ہے۔

اس شاخ میں سیل کی تقسیم یعنی سیل ڈویژن کا مطالعہ بھی کیا جاتا ہے۔ مثال- رابوسومز اور ٹشوز کا مطالعہ

5- فزیالوجی:

بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں جانداروں کے جسم میں سرانجام دیئے جانے والے افعال کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔ مثال- معدے کے کام کا مطالعہ

6- جینیٹیکس:

جینز کا مطالعہ اور وراثت میں ان کے کردار کا علم جینیٹیکس کہلاتا ہے۔ وراثت سے مراد خصوصیات کا ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہونا ہے۔

7- ایمبرالوجی:

بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں ایمبریو سے ایک مکمل جاندار بننے کے عمل یعنی ڈیولپمنٹ کا مطالعہ ایمبرالوجی کہلاتا ہے۔

- 8- ٹیکسٹ نومی:
جانداروں کے سائنسی نام رکھنا اور ان کو گروپس میں تقسیم کرنا ٹیکسٹ نومی کہلاتا ہے۔ مثال۔ رانا نگرینا
- 9- ہیلپو نٹولوجی:
فوسلز کے مطالعہ کو ہیلپو نٹولوجی کہتے ہیں۔ ناپید ہو چکے ہوئے جانداروں کی باقیات فوسلز کہلاتی ہیں
- 10- اینوائرنمنٹل بائیولوجی یا ایکولوجی:
جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان باہمی عمل کا مطالعہ ماحولیاتی یعنی اینوائرنمنٹل بائیولوجی کہلاتا ہے۔ مثال۔ ایکوسٹم
- 11- سوشیو-بائیولوجی:
یہ شاخ جانداروں کے معاشرتی رویوں سے متعلق ہے۔ جو معاشرے یعنی سوسائٹیز بنا کر رہتے ہیں۔
- 12- پیراسائٹولوجی:
اس کا تعلق پیراسائٹس کے علم کے متعلق ہے۔ پیراسائٹ وہ جاندار ہیں جو دوسرے جانداروں (میزبانوں یعنی ہوسٹس) سے خوراک اور رہنے کی جگہ حاصل کرتے ہیں اور بدلے میں ان کو نقصان یعنی ان میں بیماریاں پھیلاتے ہیں
مثال کے طور پر چھرا ایک ویکٹر ہے:
- 13- بائیوٹیکنالوجی:
اس کا تعلق جانداروں سے ایسے مادے حاصل کرنے سے ہے جن سے انسانیت کو فائدہ پہنچتا ہو۔ مثال کے طور پر (انسولین اور ویکسین)
- 14- ایپونولوجی:
یہ جانوروں کے مدافعتی نظام یعنی ایپون سسٹم کا علم ہے جو جسم میں نقصان دہ مائیکرو آرگنزمز کے خلاف دفاع کرتا ہے۔
- 15- اینٹومولوجی:
ایسی شاخ جس میں حشرات کا مطالعہ کیا جائے۔ مثال کے طور پر (چیونٹی)
- 16- فارماکولوجی:
ادویات اور جانداروں کے جسم پر ان کے اثرات کا علم فارماکولوجی کہلاتا ہے۔ مثال ڈسپیرین
- 17- مالیکولر بائیولوجی:
مالیکولر بائیولوجی یا بائیو کیمسٹری سے مراد زندگی کے مالیکولز مثلاً پانی پروٹینز اور نیوکلیک ایسڈ کے بارے علم ہے۔
- سوال 2: بائیو کیمسٹری کی دوسری شاخوں کے ساتھ کیا تعلق ہے؟
جواب: جانداروں کے مختلف پہلوؤں کے متعلق معلومات بائیولوجی میں شامل ہیں۔ لیکن ان کا تعلق سائنس کی دوسری شاخوں سے بھی ہے۔ اس لیے اسے بین الحدود سائنسز (Interdisciplinary Sciences) بھی کہا جاتا ہے۔
- (i) بائیوفزکس:
اس کا تعلق فزکس کے ان قوانین کے مطالعہ سے ہے جن کا اطلاق بائیولوجیکل مظاہر پر ہوتا ہے۔
مثال: فزکس میں لیور اور بائیولوجی میں جانداروں کی ٹانگوں کے کام کرنے کے اصول ایک جیسے ہیں۔
- (ii) بائیو کیمسٹری:
اس کا تعلق جانداروں میں موجود مختلف کمپاؤنڈز اور کیمیکل ری ایکشنز کے مطالعہ سے ہے۔
مثال: فوٹوسینتھیسز اور ریسیپریشن کے بنیادی میٹابولزم کو سمجھنے کے لئے کیمسٹری کا علم استعمال کیا جاتا ہے۔

(iii) بائیو میتھمیٹکس/بائیومیٹری:

اس کا تعلق میتھمیٹکس کے اصول اور طریقے استعمال کر کے بائیولوجیکل اعمال کے مطالعہ سے ہے۔

مثال: تجرباتی کام کے بعد اکٹھے ہونے والے اعداد و شمار کے تجزیہ کے لیے بائیولوجسٹ کو میتھمیٹکس کے اصول استعمال کرنا پڑتے ہیں۔

(iv) بائیوجیوگرافی:

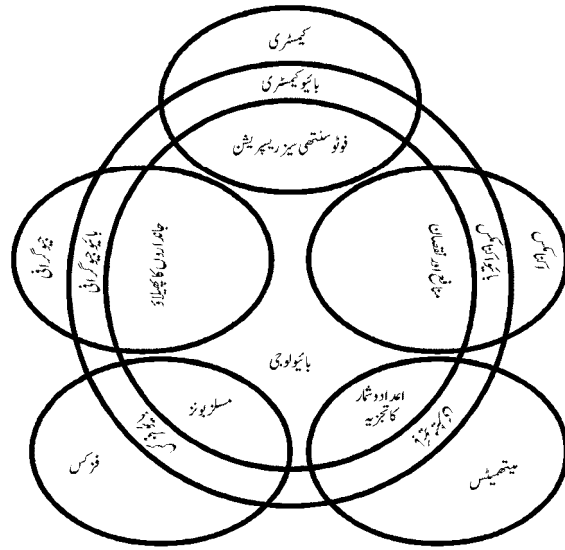
اس کا تعلق زمین کے مختلف جغرافیائی حصوں میں جانداروں کی پھیلاؤ اور پھیلاؤ کے مطالعہ سے ہے۔

مثال: بائیوجیوگرافی کے ذریعے مخصوص جغرافیائی علاقوں کی خصوصیات کے علم کو استعمال کر کے وہاں پائے جانے والے جانداروں کی خصوصیات کا تعین کیا جاتا ہے۔

(v) بائیو اکنامکس:

اس کا تعلق معاشی حوالہ سے جانداروں کے مطالعہ سے ہے۔

مثال: بائیو اکنامکس کے ذریعے گندم کی فصل پر لگائے جانے والے سرمایہ اور اس کی قیمت فروخت کا حساب کر کے نقصان کا تعین کیا جاسکتا ہے۔



بائیولوجی کا دوسرے سائنسی علوم سے تعلق

سوال 3: بائیولوجی سے منسلک پیشے کون کون سے ہیں؟

جواب: بائیولوجی سے منسلک پیشے:

بائیولوجی ایک درست اور جدید علم سائنس اور تحقیقی منصوبوں کا ادارہ دے گا جس سے سیکھنے والوں کو مختلف پیشوں کی فہرست میں سے انتخاب میں فائدہ ہوگا۔

مندرجہ ذیل وہ پیشے ہیں جو بائیولوجی کا ایک طالب علم اختیار کرنے کی منصوبہ بندی کر سکتا ہے۔

(i) میڈیسن/سرجری

میڈیسن کے پیشہ کا تعلق انسان میں بیماریوں کی تشخیص اور علاج سے ہے۔ سرجری میں جسم کے حصہ مرمت کیے جاسکتے ہیں تبدیل کیے جاسکتے ہیں یا نکلے جاسکتے ہیں۔

مثلاً ریٹل سرجری کے ذریعے گردوں کی پتھری نکالنا، گردوں اور جگر کی پیوند کاری وغیرہ۔

سوال 4: پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

یہ دونوں پیشے ہائرسیکنڈری تعلیم کے بعد ایک ہی بنیادی کواکس ایم بی بی ایس میں پڑھے جاتے ہیں۔ اور پھر طلباء اسپیشلائزیشن کرتے ہیں۔

(ii) فشریز:

ماہی پروری یعنی مچھلیوں کی پیداواری کا پیشہ فشریز کہلاتا ہے۔ پاکستان میں ایسے شعبے موجود ہیں جہاں فشریز کے پیشہ ور خدمات سرانجام دیتے ہیں۔ وہ مچھلیوں

کی پیداوار اور معیار کو بڑھانے کا کام کرتے ہیں۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

پاکستان میں یہ پیشہ ذوالوجی یا فشریز کی بیچلر یا ماسٹریول کی تعلیم کے بعد اختیار کیا جاسکتا ہے۔

(iii) زراعت:

یہ پیشہ غذائی فصلوں اور جانوروں سے متعلق ہے جو خوراک کے ذرائع ہیں۔ ایک ذریعہ ماہر فصلوں مثلاً گندم، چاول، مکئی وغیرہ اور جانوروں مثلاً بھینس، گائے وغیرہ کی پیداوار میں بہتری کے لیے تحقیق کرتا ہے۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

پاکستان میں کئی یونیورسٹیز ہائر سیکنڈری تعلیم کے بعد ایگریکلچر پر پیشہ وارانہ کورسز کرواتی ہیں۔

(iv) انجمنل ہسپینڈری

یہ ایگریکلچر کی ہی ایک شاخ ہے۔ جس میں پالتو جانوروں مثلاً بھیڑ، گائے، بھینس، وغیرہ کی حفاظت اور نسل کشی کی جاتی ہے۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

انجمنل ہسپینڈری کے پیشہ وارانہ کورسز ہائر سیکنڈری تعلیم کے بعد اختیار کیے جاسکتے ہیں۔

(v) ہورٹیکلچر:

اس کا تعلق باغبانی سے ہے۔ اس کا ماہر آرائشی پودوں اور پھولوں والے پودوں کی موجودہ اقسام کی بہتری کے لیے اور نئی اقسام پیدا کرنے کے لیے کام کرتا ہے۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

بائیولوجی کے طلباء اس کی پیشہ وارانہ تعلیم ہائر سیکنڈری کے بعد حاصل کر سکتے ہیں۔

(iv) فارمنگ:

اس پیشہ کا تعلق مختلف اقسام کے فارم تیار اور محفوظ کرنے سے ہے۔ مثلاً کچھ فارمز میں نسل کشی کے ایسے طریقے کا استعمال کیے جاتے ہیں جن سے زیادہ پروٹینز اور دودھ دینے والے جانور پیدا ہوں۔ پولٹری فارمز سے مرغیوں اور انڈوں کی پیداوار حاصل کی جاتی ہے۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

ایگریکلچر انجمنل ہسپینڈری یا فشریز کے کورسز پڑھنے کے بعد طالب علم اس پیشہ کو اختیار کر سکتا ہے۔

(vii) فوریسٹری:

فوریسٹری میں پیشہ ور قدرتی جنگلات کی حفاظت کرتے ہیں اور حکومت کو مصنوعی جنگلات کی کاشت اور نشوونما کے مشورے دیتے ہیں۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

کئی یونیورسٹیز بائیولوجی میں ہائر سیکنڈری تعلیم یا زولوجی اور بوٹنی میں بیچلر لیول کی تعلیم کے بعد فوریسٹری کے کورسز کرواتی ہیں۔

(viii) بائیوٹیکنالوجی:

بائیولوجی میں یہ جدید ترین پیشہ ہے اس کے ماہر وہ تحقیق اور عملی کام کرتے ہیں جن میں مائیکرو آرگنزم سے مفید مصنوعات بنوائی جاتی ہیں۔

☆ اس پیشہ کو کب اپنایا جاسکتا ہے؟

یونیورسٹیز بائیولوجی میں ہائر سیکنڈری تعلیم اور زولوجی اور بوٹنی میں بیچلر لیول کی تعلیم کے بعد بائیوٹیکنالوجی کے کورسز کرواتی ہیں۔

سوال 5: قرآن کا اور بائیولوجی کا آپس میں کیا تعلق ہے؟

جواب: قرآن اور بائیولوجی Quran and Biology

قرآن پاک میں کئی جگہوں پر اللہ تعالیٰ زندگی کی ابتداء اور جانداروں کے خواص کے متعلق اشارے دیتے ہیں۔ ان ہی آیات میں نصیحت کی گئی ہے کہ اشارے پانے کے بعد انسان زندگی کے نامعلوم پہلوؤں کی کھوج بھی لگائے۔ یہاں ہم ان رہنما اصولوں کی چند مثالیں دیکھیں گے۔

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ O

”ہم نے ہر زندہ چیز پانی سے تخلیق کی۔“ (سورۃ انبیاء؛ آیت 30)

ہم جانتے ہیں کہ پانی جانداروں کے پروٹوپلازم (Protoplasm) کا 60-70% بناتا ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ زندگی کا آغاز پانی میں ہوا تھا۔ مندرجہ بالا آیت تمام جانداروں کی پانی میں مشترکہ ابتداء کا اشارہ بھی دیتی ہے۔ چونکہ اللہ تعالیٰ نے انسان کو اپنے دیئے گئے اشاروں پر سوچنے کا حکم دیا ہے، ہمیں جانداروں کا مطالعہ کرنا چاہیے تاکہ ان کی ابتداء کے متعلق راز افشاں ہو سکیں۔

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ O

”اس (اللہ تعالیٰ) نے انسان کو ٹھیکری کی طرح بجتی ہوئی مٹی سے پیدا کیا“ (سورۃ الرحمن؛ آیت 14)

ایک اور آیت میں اللہ تعالیٰ فرماتے ہیں:

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا O

”پھر ہم نے اس نطفہ کو خون کا لوتھر بنایا، پھر ہم نے اس لوتھر کو (گوشت کی) بوٹی بنایا، پھر ہم نے اس بوٹی (کے بعض حصوں) کو ہڈیاں بنایا، پھر ہم نے ہڈیوں پر گوشت پہنایا۔“ (سورۃ المؤمنون؛ آیت 14)

جب ہم ان دونوں آیات میں دیئے گئے اشاروں کو دیکھتے ہیں تو ہمیں انسان کی تخلیق کے دوران ہونے والے واقعات کا علم ملتا ہے۔ اللہ تعالیٰ انسانوں اور دوسرے جانوروں کی نمو کے طریقہ کا بھی اشارہ دیتے ہیں۔

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۚ فَمِنْهُمْ مَّن يَّمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ وَمِنْهُمْ مَّن يَّمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ ۚ وَمِنْهُمْ مَّن يَّمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ O

”اللہ نے ہر جاندار کو پانی سے پیدا کیا سو بعض ان میں سے اپنے پیٹ کے بل چلتے ہیں اور بعض ان میں سے دو پاؤں پر چلتے ہیں اور بعض ان میں سے چار پاؤں پر چلتے ہیں۔ اللہ جو چاہے پیدا کرتا ہے۔ بے شک اللہ ہر چیز پر قادر ہے“ (سورۃ النور؛ آیت 45)

یہ آیت جانداروں کی مشترکہ ابتداء اور پھر ان میں ہونے والی تبدیلیاں بیان کرتی ہے اور جانداروں کی جدید کلاسیفیکیشن (classification) کی بھی تائید کرتی ہے۔ اس طرح قرآن نہ صرف زندگی کی ابتداء اور نمو بلکہ جانداروں کے خواص کے بارے میں بھی اشارے دیتا ہے۔

سوال 6: مسلمان سائنسدانوں کے بائیو کے میدان میں کیا کارنامے ہیں؟

جواب: مسلمان سائنسدان (Muslim Scientists):

مسلمان سائنسدانوں نے سائنس کے مطالعہ میں گراں قدر خدمات سرانجام دی ہیں اور ہم سائنس کے مختلف میدانوں میں ان کی کامیابیوں سے آشنا ہیں۔ یہاں ہم جابر بن حیان، عبدالمالک الصمعی اور بوعلی سینا کے کام کا خلاصہ بیان کریں گے جو پودوں اور جانوروں کے موجودہ علم کی بنیاد بنا۔

جابر بن حیان (AD: 721:815):

جابر بن حیان ایران میں پیدا ہوئے اور انہوں نے عراق میں طب کی پریکٹس کی۔ انہوں نے کیمسٹری میں تجرباتی تحقیق کا عمل متعارف کروایا اور پودوں اور جانوروں پر کئی کتب بھی تحریر کیں۔ ان کی مشہور کتب النباتات اور الحیوان ہیں۔

عبدالمالک الصمعی (AD: 740-828):

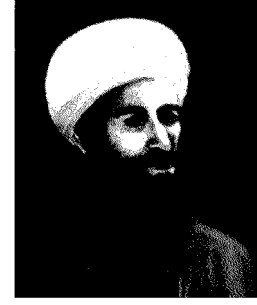
انہیں پہلا مسلمان سائنسدان مانا جاتا ہے جس نے جانوروں کا تفصیل سے مطالعہ کیا۔ ان کی مشہور تحریروں میں الابل (اونٹ)؛ الخیل (گھوڑا)؛ الوہوش (جانور) اور خلق الانسان شامل ہیں۔

بوعلی سینا (AD: 980-1037):

انہیں علم طب کا بانی مانا جاتا ہے۔ بوعلی سینا کو مغرب میں ایویسینا (Avicenna) پکارا جاتا ہے۔ وہ ایک طبیب، فلاسفر، ماہر فلکیات اور ایک شاعر تھے۔ ان کی ایک کتاب القانون فی الطب، کو مغرب میں علم طب کے قانون کا درجہ حاصل ہے۔



پولینڈ میں بوعلی سینا کی یاد میں ڈاک کے ٹکٹ پر ان کی فوٹو گراف



جابر بن حیان

سوال 7: جانداروں کو تنظیم کے درجات کیا ہیں؟ وضاحت کریں۔

جواب: جانداروں کی تنظیم کے درجات:

زندگی کے مختلف افعال کے مطالعہ کی خاطر بائیولوجسٹس زندگی کی تنظیم کو مختلف درجوں پر پڑھتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں۔

1- سب ایٹامک اور ایٹامک لیول: (Sub Atomic & Atomic Level)

مادہ کی تمام اقسام ایلیمنٹس کی بنی ہوئی ہیں اور ہر ایلیمنٹ ایک ہی طرح کے ایٹمز کا بنا ہوتا ہے۔

ایٹم: ”مادے کا وہ چھوٹے سے چھوٹا ذرہ جو آزاد اندرہ سکتا ہو۔ اسے ایٹم کہتے ہیں“

”تمام جاندار ایک سادہ یونٹ سے مل کر بنتے ہیں جسے ایٹم کہا جاتا ہے ایٹم الیکٹران پروٹان اور نیوٹران کا مجموعہ ہوتے ہیں“

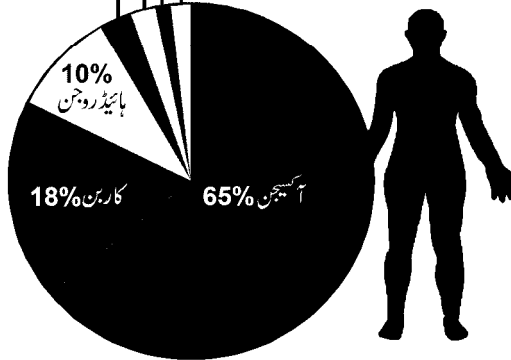
ایلیمنٹ: ”تمام جاندار بہت زیادہ ایلیمنٹ سے مل کر بنتے ہیں“ ”ایسا مادہ جو ایک قسم کے ایٹم پر مشتمل ہو اسے ایلیمنٹ کہتے ہیں“

فطرت میں 92 ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں جن میں سے 16 بائیو ایلیمنٹس ہیں۔ یہ جانداروں کے اجسام کا مادہ بنانے میں حصہ لیتے ہیں۔ ان بائیو ایلیمنٹس میں سے صرف۔

(i) چھ ایلیمنٹس (O, C, H, N, Ca & P) ایسے ہیں جو پورے جسم کی کمیت کا 99% بناتے ہیں۔

(ii) (K, S, Cl, Na, Mg, Mn, Zn, Fe) یہ باقی جسم کا صرف 01% بناتے ہیں

01% دوسرے
0.1% فاسفورس
02% کالشیئم
03% نائٹروجن



جانداروں کے پروٹوپلازم میں بائیو ایلیمنٹس کی ترکیب (بالفاظ کت)

2- مالیکیولر لیول: (Molecular Level)

مالیکیول:

مالیکیول ایک مرکب کا وہ چھوٹا ترین حصہ ہے۔ جس میں اس مرکب کی تمام خصوصیات موجود ہوتی ہیں۔

بائیو مالیکیولز:

جانداروں میں بائیو ایلیمنٹس الگ الگ نہیں پائے جاتے بلکہ وہ آکسیجن اور کوہیڈروجن کے ذریعہ آپس میں ملے ہوتے ہیں۔ ایسے بانڈز بننے سے تیار ہونے و

الے متوازن پارٹیکل کو بائیو مالیکیول کہتے ہیں۔

مائیوٹوز کی اقسام:

ایک جاندار سینکڑوں اقسام کے بے شمار بائیو مائیوٹوز کا بنا ہوتا ہے یہ مائیوٹوز تعمیراتی سامان ہیں اور یہ خود بھی بانڈز کی مخصوص ترتیب کی وجہ سے بہت پیچیدہ ہوتے ہیں۔
مائیوٹوز کی دو اقسام ہیں۔

- (i) مائیکرو مائیوٹوز (ii) میکرو مائیوٹوز
(i) مائیکرو مائیوٹوز:

ایسے مائیوٹوز جن کا مائیوٹو لرو بیٹ کم ہوتا ہے۔

مثال: گلوکوز، پانی

(ii) میکرو مائیوٹوز:

ایسے مائیوٹوز جن کا مائیوٹو لرو بیٹ زیادہ ہوتا ہے۔

مثال: سٹارچ، پروٹینز وغیرہ۔

(3) آرگنلی اور سیل لیول: (Organelle & Cell Level)

آرگنلی:

بائیو مائیوٹوز مخصوص طرح سے آپس میں جڑتے ہیں اور آرگنلیز بناتے ہیں۔ آرگنلیز دراصل سب سیلولر (Sub-Cellular) ساختیں ہیں اور جب آرگنلیز جمع ہوتی ہیں تو زندگی کی اکائیاں یعنی سیلز بنتے ہیں۔ ہر قسم کی آرگنلی ایک مخصوص کام کیلئے ماہر ہوتا ہے

مثال: مثال کے طور پر مائٹوکانڈریا (mitochondria) سیلولر ریسیپریٹن کے لئے ہوتے ہیں اور رائبوسومز (ribosomes) پروٹینز تیار کرنے کے لئے مخصوص ہیں۔ اس طرح ایک سیل کے افعال ان مخصوص ساختوں کے ذریعے پورے کیے جاتے ہیں یہ سیل کے اندر کام کی تقسیم کی ایک مثال ہے

سیل (Cell)

”زندگی کی ساختی اور فعلیاتی اکائی سیل ہے“

پروکیوٹوس اور زیادہ تر پروسٹیس کے معاملہ میں سارا جاندار ایک ہی سیل پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب کہ زیادہ تر فنجائی تمام جانوروں اور تمام پودوں میں ایک جاندار کھربوں سیلز کا بنا ہوتا ہے۔

(4) ٹشویول: (Tissue Level)

”ٹشوز سے مراد مشترکہ کام کیلئے مخصوص ایک جیسے سیلز کا گروپ ٹشوز کہلاتے ہیں۔“

ملٹی سیلولر جانداروں کے ٹشویوں میں موجود ہر سیل اپنی زندگی کے ضروری افعال جیسے (سیلولر ریسیپریٹن، پروٹینز کی تیاری) وغیرہ تو سرانجام دیتا ہے مگر وہ ٹشو کے فعل سے متعلقہ مخصوص کام بھی کرتا ہے۔

مثالیں:

پودوں کے ٹشوز:

- (i) اپی ڈرمل ٹشوز (ii) گراؤنڈ ٹشوز

جانوروں کے ٹشوز:

- (iii) مسکولر ٹشوز (iv) نروس ٹشوز

(5) آرگن اور آرگن سسٹم لیول: (Organ & Organ System Level)

آرگن:

اعلیٰ درجے کے ملٹی سیلولر جانداروں میں ایک سے زیادہ اقسام کے ٹشوز جن کے افعال ایک دوسرے سے وابستہ ہوں مل کر ایک آرگن بناتے ہیں۔

کام:

ایک آرگن کے مختلف ٹشوز آپس میں مل اپنا اپنا مخصوص کام کرتے ہیں اور یہ تمام کام مل کر آرگن کا فعل بن جاتے ہیں۔

مثال:

معدہ ایک آرگن ہے جو پروٹینز کی ڈائیجیشن اور خوراک کو ذخیرہ کرنے کے لیے مخصوص ہے۔ اس کی ساخت دو طرح کے ٹشوز سے مل کر بنتی ہے۔

☆ اپنی تھیلیل ٹشوز ☆ مسکولر ٹشوز

☆ اپنی تھیلیل ٹشوز:

یہ پروٹینز کی ڈائیجیشن کے لیے گیسٹرک جوس خارج کرتے ہیں۔

☆ مسکولر ٹشوز:

اس سے معدہ کی دیواریں سکڑتی ہیں جس سے خوراک پس جاتی ہے اور معدہ کے پچھلے کنارے کی طرف خوراک حرکت کر جاتی ہے۔ اس طرح یہ دونوں ٹشوز اپنا

مخصوص کام کرتے ہیں اور دونوں کا مجموعی کام معدہ کا فعل ہے۔

آرگن سسٹم لیول:

وابستہ کام کر نیوالے مختلف آرگنز آپس میں منظم ہو کر ایک آرگن سسٹم بناتے ہیں۔ ایک آرگن سسٹم میں ہر آرگن اپنا مخصوص کام کرتا ہے اور تمام آرگنز کے کام

آرگن سسٹم کے افعال بن جاتے ہیں۔

مثال: ڈائجسٹو سسٹم ایک آرگن سسٹم ہے جو خوراک کی ڈائیجیشن کا فعل سرانجام دیتا ہے۔ اس کے فریم ورک میں اہم آرگنز اور لیو کیویٹی ”معدہ“ چھوٹی آنت، بڑی

آنت، جگر اور لبلبہ یعنی پنکریا ہیں۔ یہ تمام آرگنز خوراک کی ڈائیجیشن میں مدد کرتے ہیں۔

☆ جانوروں کی نسبت پودوں میں آرگن سسٹم لیول سادہ ہوتا ہے۔ اس کی وجہ جانوروں میں پودوں کی نسبت زیادہ افعال اور سرگرمیاں ہیں۔

6- آرگنزم لیول (Organism Level)

آرگنزم (Organism)

”مختلف آرگنز اور آرگن سسٹمز آپس میں منظم ہو کر مکمل جاندار یعنی فرد "Individual" بناتے ہیں۔“

مثال: جب کوئی انسان کسی مسلسل اور سخت کام میں مصروف ہو تو نہ صرف اس کے مسلز کام کرتے ہیں بلکہ ریسپریشن اور دل کی دھڑکن کی رفتار بھی بڑھ جاتی ہے۔

ریسپریشن اور دل کی دھڑکن کی رفتار میں یہ اضافہ مسلز کو زیادہ خوراک اور آکسیجن مہیا کرتا ہے۔ جس کی مسلسل کام کے دوران ان کو ضرورت ہوتی ہے۔

7- پاپولیشن لیول: (Population Level)

پاپولیشن:

”ایک خاص وقت میں ایک ہی جگہ پر موجود ایک ہی پسی شیز کا گروپ پاپولیشن کہلاتا ہے“

مثال: 2010ء میں پاکستان میں انسان کی پاپولیشن 173.5 ملین افراد پر مشتمل تھی (حکومت پاکستان کی وزارت پاپولیشن ویلفیئر کے مطابق)۔

پسی شیز سے مراد جانداروں کا ایسا گروپ ہے جو آپس میں قدرتی طور پر جنسی تولید کر سکیں پسی شیز کہلاتے ہیں

مسکن یعنی یہی ٹیٹ سے مراد ماحول کا وہ علاقہ ہے جس میں جاندار رہتا ہو۔

8- کمیونٹی لیول (Community Level)

کمیونٹی لیول: ”ایک ہی ماحول میں رہنے والی مختلف پاپولیشنز جو آپس میں لین دین کرتی ہوں کمیونٹی کہلاتی ہیں۔“

مثال: جنگل ایک کمیونٹی ہے۔ اس میں پودے، مائیکرو آرگنزمز، فنجائی اور جانور وغیرہ مختلف پسی شیز موجود ہیں۔

کمیونٹی کی اقسام:

کمیونٹی جانداروں کے مجموعے ہوتے ہیں جن سے ایک پاپولیشن کے سائز میں اضافہ اور دوسروں کے سائز میں کمی ہو سکتی ہے۔

☆ سادہ کمیونٹی:

ایسی کمیونٹی جس میں پاپولیشن کی تعداد اور سائز محدود ہو۔ مثلاً ایک گراہو اور خت جس کے نیچے مختلف پاپولیشنز موجود ہوتی ہیں۔

☆ پیچیدہ کمیونٹی:

ایسی کمیونٹی جس میں پاپولیشن کی تعداد اور سائز لامحدود ہو پیچیدہ کمیونٹی کہلاتی ہے۔

مثلاً: جنگل کی کمیونٹی تالاب کی کمیونٹی

9- بائیوسفر لیول (Biosphere Level)

بائیوسفر:

”زمین کا وہ حصہ جہاں جانداروں کی کمیونٹیز رہتی ہیں، بائیوسفر کہلاتی ہے“ سطح زمین سے اس کی بلندی 22cm ہے۔

یہ تمام ایکوسٹم (ایسا علاقہ جہاں جاندار ماحول کے غیر جاندار اجزاء کے ساتھ باہمی تعلق رکھتے ہیں پر مشتمل ہے اور اسے زمین پر کرہ زندگی بھی کہتے ہیں۔

سوال 8: سیلولر آرگنائزیشن سے کیا مراد ہے اس کی اقسام بیان کریں۔

جواب: سیلولر آرگنائزیشن:

جانداروں میں سیلز کی ترتیب سیلولر آرگنائزیشن کہلاتی ہے۔

جانداروں کے گروپس:

جانداروں کے پانچ بڑے گروپس ہیں۔

(i) پروکیریوٹس / مونیرا

(ii) پروسٹسٹس

(iii) فنجائی

(iv) پودے

(v) جانور

یہ تمام جاندار سیلز کے بنے ہوئے ہیں۔

سیلز کی اقسام:

سیلز کی دو بنیادی اقسام ہیں۔

(i) پروکیریوٹک سیلز (جن میں واضح نیوکلئیس موجود نہ ہو)

(ii) یوکیریوٹک سیلز (جن میں واضح نیوکلئیس موجود ہو)

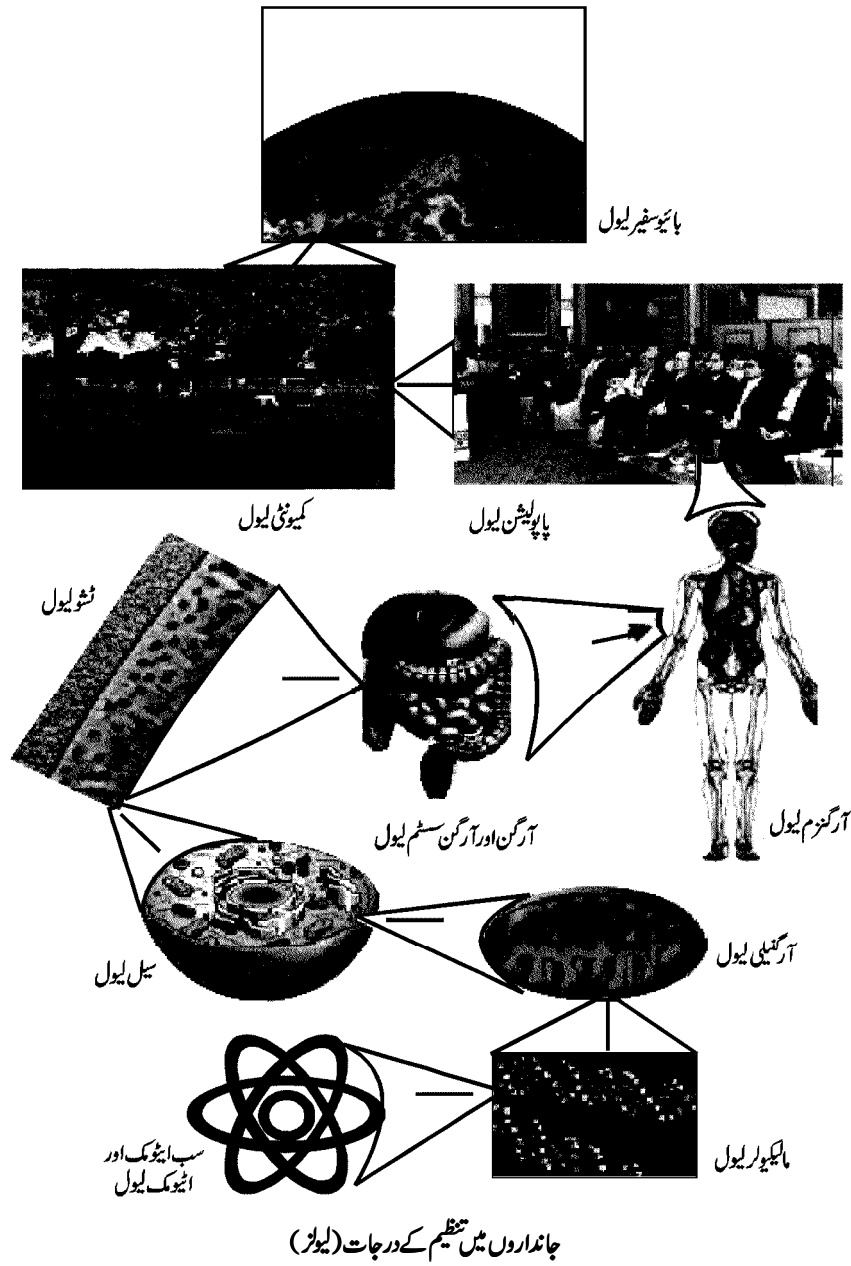
سیلولر آرگنائزیشن کی اقسام:

سیلولر آرگنائزیشن کی مندرجہ ذیل تین اقسام ہیں۔

(i) یونی سیلولر آرگنائزیشن (ایک سیل پر مشتمل)

(ii) کولونیل آرگنائزیشن (سیلز کا لونی کی فارمز میں)

(iii) ملٹی سیلولر آرگنائزیشن (زیادہ سیلز پر مشتمل)



(i) یونی سیلولر جاندار:

ایسے جاندار جو ایک ہی سیل سے بنے ہوں یونی سیلولر جاندار کہلاتے ہیں۔ زندگی کے تمام افعال اور سرگرمیاں ایک ہی سیل سے انجام دیتا ہے۔

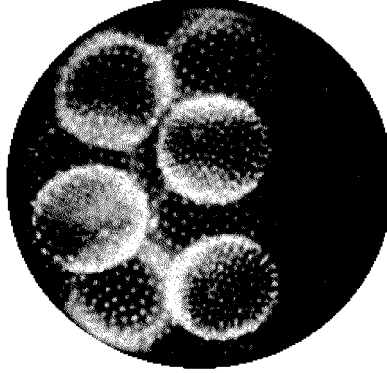
مثالیں: ایبیا، پیرا میٹیم، یوگلینا:



ایبیا، پیرا میٹیم اور یوگلینا

(ii) کولوئیدل آرگنائزیشن:

ایسی آرگنائزیشن جس میں کئی یونی سیلولر جاندار اکٹھے رہتے ہیں۔ لیکن ان پر درمیان کسی قسم کی تقسیم کار (division of labour) نہیں ہوتی۔ کالونی میں رہنے والا یونی سیلولر جاندار اپنی زندگی خود گزارتا ہے اور اپنی ضروریات کے لیے کالونی کے دوسرے جانداروں پر انحصار نہیں کرتا۔ مثال: والوکس پانی میں رہنے والا ایک سبز الگا (Alga) ہے۔ والوکس کے سینکڑوں سیلز مل کر ایک کالونی بناتے ہیں۔



والوکس کی کالونی

(iii) ملٹی سیلولر آرگنائزیشن:

”ایسے جاندار جو ایک یا ایک سے زیادہ سیلز سے مل کر بنتے ہیں۔ ملٹی سیلولر جاندار کہلاتے ہیں“
ملٹی سیلولر آرگنائزیشن میں سیلز ٹشو، آرگنز اور آرگن سسٹمز کی شکل میں منظم ہوتے ہیں۔

مثالیں: سرسوں کا پودا، مینڈک، انسان وغیرہ۔

1- سرسوں کا پودا (Mustard Plant)

سرسوں کا پودا سردیوں کے موسم میں بویا جاتا ہے۔ اور یہ سردیوں کے آخر میں بیج دیتا ہے۔ اس کا سائنسی نام (براسیکا کمپیسٹریس) Brassica Campestris ہے۔

استعمالات: (i) پودے کے جسم کو ہم سبزی کے طور پر استعمال کرتے ہیں (۲) اس کے بیجوں سے تیل نکالا جاتا ہے۔

اس ملٹی سیلولر جاندار کے جسم کے آرگنز کو ہم ان کے کام کے لحاظ سے دو قسم میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(i) ویکٹیویو آرگنز (ii) ریپروڈکٹو آرگنز

(i) ویکٹیویو آرگنز:

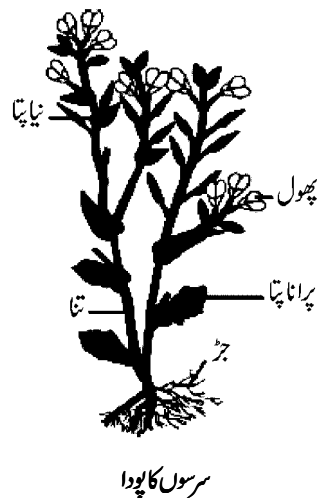
ایسے آرگنز یا حصے جو سیکسول ریپروڈکشن میں حصہ نہیں لیتے ویکٹیویو آرگنز کہلاتے ہیں۔ (ایسے حصے جن کی بڑھنے کی صلاحیت ہو)۔ مثلاً جڑ، تنا، شاخیں اور پتے۔

(ii) ریپروڈکٹو آرگنز:

ایسے آرگنز یا حصے جو سیکسول ریپروڈکشن میں حصہ لیتے ہیں۔ اور پھل اور بیج پیدا کرتے ہیں۔ ریپروڈکٹو آرگنز کہلاتے ہیں۔ مثلاً پھول۔

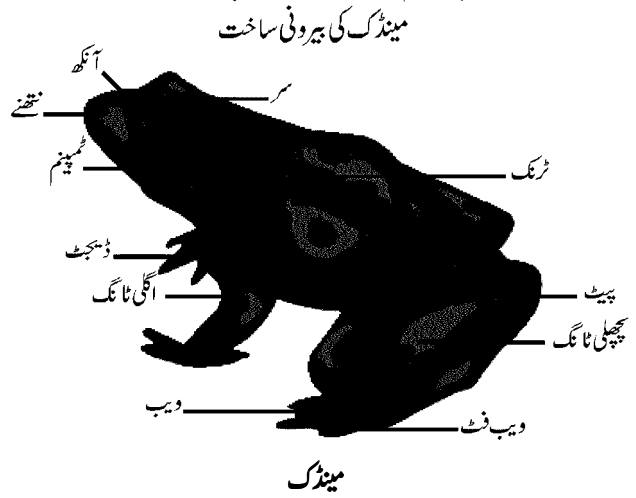
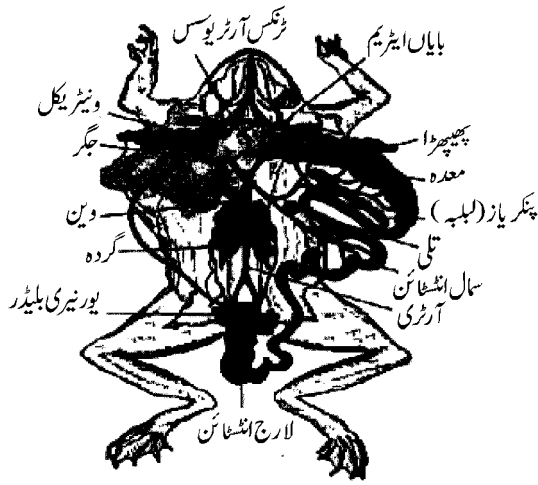
تجزیہ کرنا اور وضاحت کرنا:

سرسوں کے ایک ماڈل پودے کا مشاہدہ کر کے اس کے آرگنز کو بیان کریں۔



مینڈک (Frog):

مینڈک کا سائنسی نام رانا ٹیگرینا Rana tigrina ہے۔ اس میں ملٹی سیلولر آرگنائزیشن ہے۔ مینڈک کا جسم آرگن سسٹمز کا بنا ہوتا ہے۔ اور ہر آرگن سسٹم متعلقہ آرگنز کا بنا ہوتا ہے۔ تمام آرگنز مخصوص ٹشوز (اپنی تھیلیں، گلیڈولر، مسکولرز اور ٹشوز وغیرہ) کے بنے ہوتے ہیں۔



مختصر سوالات کے جوابات

- 1- بائیوٹیکنالوجی کی تعریف کریں۔
جواب: اس کا تعلق جانداروں سے ایسے مادے حاصل کرنے سے ہے جن سے انسانیت کو فائدہ پہنچتا ہو۔ مثال کے طور پر (انسولین اور ویکسین) ہوڑ ٹیکچر سے کیا مراد ہے؟ اس کا تعلق ایگریکلچر سے کیسے بنتا ہے؟
- 2- اس کا تعلق باغبانی سے ہے۔ اس کا ماہر آرائشی پودوں اور پھولوں والے پودوں کی موجودہ اقسام کی بہتری کے لیے اور نئی اقسام پیدا کرنے کے کام کرتا ہے۔
جواب: سائنس کی تعریف کریں؟
- 3- فطرت کے اصولوں کو سمجھنے کے لیے مشاہدات اور تجربات کیے جاتے ہیں۔ اور ان سے منطقی نتائج اخذ کیے جاتے ہیں۔ اس طرح سے کیا جانیوالا مشاہدہ سائنس کہلاتا ہے۔
جواب: بائیولوجی کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟
- 4- بائیولوجی زندگی کے سائنسی مطالعہ کا نام ہے۔ لفظ بائیولوجی دو یونانی الفاظ سے اخذ کیا گیا ہے۔ وہ الفاظ ”بائی اوس“ اور ”لوگوس“ ہیں۔ ”بائی اوس“ کا مطلب ہے زندگی اور ”لوگوس“ کا مطلب سوچنا اور وجہ تلاش کرنا ہے۔ جانداروں کی زندگی کا مطالعہ بائیولوجی کہلاتا ہے
جواب: جانداروں کی کلاسیفیکیشن کتنے گروپس میں کی جاتی ہے؟
- 5- جانداروں کی کلاسیفیکیشن درج ذیل پانچ گروپس میں کی جاتی ہے۔
جواب: (i) پروکیریوٹس (ii) پروٹسٹس (iii) فنجائی (iv) پودے (v) جانور
- 6- بائیولوجی کی تین بڑی ڈویژنز کے نام لکھیں؟
جواب: بائیولوجی کی تین بڑی ڈویژنز ہیں (1) بائی (2) ذوالوجی (3) مائیکرو بائیولوجی
- 7- پروکیریوٹس جانداروں کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟
جواب: ایسے یونی سیلولر جاندار جن میں واضح نیوکلیئس موجود نہیں ہوتا۔ مثلاً بیکٹیریا۔

8- بائی اور ذوالوجی میں فرق بیان کریں

جواب:

ذوالوجی	بائی
بائیولوجی کی ایسی شاخ جس میں جانوروں کا سائنسی لحاظ سے مطالعہ کیا جاتا ہے ذوالوجی کہلاتا ہے	بائیولوجی کی ایسی شاخ جس میں پودوں کا سائنسی لحاظ سے مطالعہ کیا جاتا ہے بائی کہلاتا ہے

9- مائیکرو بائیولوجی سے کیا مراد ہے؟

جواب: بائیولوجی کی اس ڈویژن میں مائیکرو آرگنزمز مثلاً بیکٹیریا وائرس، وغیرہ کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

10- مارفولوجی اور اناتومی میں فرق بیان کریں

جواب:

اناتومی	مارفولوجی
جانداروں کی اندرونی ساختوں کا مطالعہ اناتومی کہلاتا ہے	جانداروں کی بناوٹ اور ساختوں کا سائنسی مطالعہ کرنیوالی بائیولوجی کی شاخ مارفولوجی کہلاتی ہے۔

11- مائیکرو بائیولوجی یا سیل بائیولوجی کی تعریف کریں؟

جواب: زندگی کے مائیکرو لزمز مثلاً پانی، پروٹینز، کاربوہائیڈریٹس لپڈز اور نیوکلیک ایسڈ کے بارے میں علم مائیکرو بائیولوجی کہلاتی ہے۔

12- ٹیکسٹونومی بائیولوجی کی کیسی برانچ ہے؟

جواب: جانداروں کے سائنسی نام رکھنے اور ان کی گروپس اور چھوٹے گروپس میں گروہ بندی کرنا، ٹیکسٹونومی کہلاتا ہے۔

13- انوائرنمنٹل بائیولوجی کی تعریف کریں؟

جواب: جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان باہمی عمل کا مطالعہ ماحولیاتی یعنی انوائرنمنٹل بائیولوجی کہلاتا ہے۔

14- پیراسائٹولوجی کی تعریف کریں؟

جواب: بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں پیراسائٹس کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ پیراسائٹولوجی کہلاتی ہے۔

15- پیراسائٹس کی تعریف کریں ایک مثال بھی دیں؟

جواب: ایسے جاندار جو دوسرے زندہ جانداروں یعنی ہوسٹس سے خوراک اور رہنے کی جگہ لیتے ہیں اور بدلے میں انہیں نقصان پہنچاتے ہیں۔

مثال: اسکیرس

16- سوشیو بائیولوجی کی تعریف کریں؟

جواب: یہ شاخ ان جانوروں کے معاشرتی رویوں سے متعلق ہے جو معاشرے یعنی سوسائٹیٹیز بنا کر رہتے ہیں۔

17- ایمونولوجی سے کیا مراد ہے؟

جواب: جانوروں کے مدافعتی نظام یعنی ایمون سسٹم کا علم ایمونولوجی کہلاتا ہے۔ ایمون سسٹم جسم میں داخل ہونے والے نقصان دہ مائیکرو آرگنزمز کے خلاف دفاع فراہم کرتا ہے۔

18- اینٹومولوجی کسے کہتے ہیں؟

جواب: حشرات سے متعلق بائیولوجی کی شاخ اینٹومولوجی کہلاتی ہے۔

19- فارماکولوجی سے کیا مراد ہے؟

جواب: ادویات اور جانداروں کے جسم پر ان کے اثرات کا علم فارماکولوجی میں حاصل کیا جاتا ہے۔

20- بین الحدود سائنسز کا آغاز کیسے ہوتا ہے؟

جواب: سائنس کی ہر شاخ کا تعلق دوسری تمام شاخوں سے ہوتا ہے مثال کے طور پر جانوروں میں حرکت کا عمل پڑھتے وقت بائیولوجسٹ کو فزکس میں موجود حرکت کے قوانین کا حوالہ استعمال کرنا پڑتا ہے۔ اس سے بین الحدود سائنسز جنم لیتے ہیں۔

21- بائیوفزکس کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: اس کا تعلق فزکس کے ان قوانین کے مطالعہ سے ہے جس کا اطلاق بائیولوجیکل مظاہر پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر فزکس میں لیورا اور بائیولوجی میں جانوروں کی ناگموں کے کام کرنے کے اصول میں سے ایک ہے۔

22- بائیوجیوگرافی سے کیا مراد ہے؟

جواب: اس شاخ میں زمین کے مختلف جغرافیائی حصوں میں جانداروں کی پسی شیز کی موجودگی اور پھیلاؤ کو پڑھایا جاتا ہے۔ بائیوجیوگرافی کے ذریعے مخصوص جغرافیائی علاقوں کی خصوصیات کے علم کو استعمال کر کے وہاں پائے جانے والے جانداروں کی خصوصیات کا تعین کیا جاتا ہے۔

23- وہ کون سے پیشے ہیں جن کو اختیار کر کے بائیولوجی کے طالب علم منصوبہ بندی کر سکتے ہیں؟

جواب: مندرجہ ذیل وہ پیشے ہیں جو بائیولوجی کا ایک طالب علم اختیار کرنے کی منصوبہ بندی کر سکتا ہے۔

(i) میڈیسن/سرجری	(ii) فشریز	(iii) ایگریکلچر/زراعت	(iv) علم حیوانات
(v) ہوٹل کلچر	(vi) فارمنگ	(vii) فوریسٹری	(viii) بائیوٹیکنالوجی

24- انجمن ہسبنڈری کی تعریف بیان کریں؟

جواب: یہ ایگریکلچر کی ہی ایک شاخ ہے جس میں پالتو جانوروں مال مویشی مثلاً بھیڑ، گائے، بھینس وغیرہ کی حفاظت اور نسل کشی کی جاتی ہے۔

25- بائیولوجی کے میدان میں عبدالمالک اصمعی کی خدمات بیان کریں؟

جواب: انہیں پہلا مسلمان سائنسدان مانا جاتا ہے جس نے جانوروں کا تفصیل سے مطالعہ کیا۔ ان کی مشہور تحریروں میں الاہل، الخیل، الوہوش اور خلق الانسان شامل ہیں۔

26- بوعلی سینا نے بائیولوجی کے میدان میں کیا اہم کارنامے سرانجام دیے؟

جواب: انہیں علم طب کا بانی مانا جاتا ہے۔ بوعلی سینا کو مغرب میں ایوبیسینا پکارا جاتا ہے۔ وہ ایک طبیب فلاسفر، ماہر فلکیات اور ایک شاعر تھے ان کی ایک کتاب القانون فی الطب کو مغرب میں علم طب کے قانون کا درجہ حاصل ہے

27- قرآنی آیت کا ترجمہ تحریر کریں؟ جس سے زندگی کی ابتداء کا علم ہو جائے۔

جواب: ”ہم نے ہر زندہ چیز پانی سے تخلیق کی“ اس (اللہ تعالیٰ) نے انسانوں کو ٹھیکری کی طرح بھتی ہوئی مٹی سے پیدا کیا“

28- بائیو پلمینٹس کی وضاحت کریں۔

جواب: وہ آلیمنٹس جو کہ جانداروں کے اجسام کا مادہ بنانے میں حصہ لیتے ہیں۔ بائیو پلمینٹس کہلاتے ہیں۔ فطرت میں پائے جانے والے 92 آلیمنٹس میں سے 16 کو بائیو پلمینٹس کہتے ہیں۔

29- چھ اہم بائیو پلمینٹس کے نام لکھیں۔

جواب: آکسیجن، کاربن، ہائیڈروجن، نائٹروجن، کیلیم، فاسفورس

30- آرگنلی کیا ہوتے ہیں؟

جواب: بائیو مالکیولز مخصوص طرح سے آپس میں جڑتے ہیں اور آرگنلیز بناتے ہیں۔ آرگنلیز دراصل سب سیلولر ساختیں ہیں اور جب وہ جمع ہوتے ہیں تو سیلز بنتے ہیں۔ انسانی سیل کے اندر ایک درجن آرگنلیز ہوتے ہیں۔

31- پروڈیکر یوٹس جانداروں سے کیا مراد ہے؟

جواب: پروڈیکر یوٹس سادہ سیلز کے بنے ہوتے ہیں۔ جن میں ممبرین میں لپٹے ہوئے آرگنلیز مثلاً مائٹوکانڈریا، گالٹی کمپلیکس وغیرہ نہیں ہوتے۔ اور نیوکلیئس بھی واضح نہیں ہوتا۔ پروڈیکر یوٹس کے سیلز کے اندر آرگنلیز کی تعداد اور اقسام بہت محدود ہوتی ہے۔ مثلاً بیکیٹریا۔

- 32- ڈائجیشن کے عمل سے کیا مراد ہے؟
جواب: ڈائجیشن ایک ایسا عمل ہے جس میں غذا کے ناقابل حل و نفوذ مرکبات توڑنے اور چبائے جانے کے بعد انزائمز کے عمل سے قابل حل و نفوذ مرکبات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔
- 33- سرسوں کے پودے کا سائنسی نام بتائیں؟
جواب: سرسوں کے پودے کا سائنسی نام براسیکا کمپیسٹرس ہے
- 34- سرسوں کے پودے کے تولیدی اور غیر تولیدی اعضاء sexual and A.sexual parts کے نام لکھیں
جواب: تولیدی اعضاء: پھول
غیر تولیدی اعضاء: جڑ-تنا-پتے
- 35- مینڈک کا سائنسی نام بیان کریں؟
جواب: مینڈک کا سائنسی نام رانا ٹگرینا ہے
- 36- جابر بن حیان کی تصانیف کے نام لکھیں؟
جواب: جابر بن حیان کی مشہور کتابیں ”الذباتات اور الحیوان“ ہے
- 37- پاپولیشن سے کیا مراد ہے؟
جواب: ایک خاص وقت میں ایک ہی جگہ پر موجود ایک ہی سپی شیز کے جانداروں کا گروپ ایک پاپولیشن کہلاتا ہے۔
مثال: 2010 میں پاکستان میں انسان کی پاپولیشن 173.5 ملین افراد کے مشتمل تھی۔

کثیر الانتخابی سوالات کے جوابات

- 1- ایک ہی سپیشیز کے افراد جو ایک ہی وقت میں ایک ہی جگہ پائے جاتے ہیں۔ جانداروں کی تنظیم کا کون سا لیول بناتے ہیں۔
(a) مسکن (b) ایکوسسٹم (c) کمیونٹی (d) پاپولیشن
- 2- ایک سائنسدان انسانی نسولین کا جین بیکٹیریا میں داخل کرنے کے طریقوں کا مطالعہ کر رہا ہے۔ یہ بائیولوجی کی کون سی شاخ ہو سکتی ہے؟
(a) ایناٹمی (b) فزیالوجی (c) بائیوٹیکنالوجی (d) فارماکولوجی
- 3- جانداروں کی زندگی کی تنظیم کی لیولز کی درست ترتیب کیا ہو سکتی ہے؟
(a) سیل، آرگنلی، مالیکیول، آرگن، ٹشو، آرگن، آرگنزم
(b) مالیکیول، آرگنلی، سیل، آرگن، ٹشو، آرگن، آرگنزم
(c) مالیکیول، ٹشو، آرگنلی، سیل، آرگن، سسٹم، آرگن، آرگنزم
(d) آرگن، سسٹم، آرگن، ٹشو، سیل، آرگنلی، مالیکیول، آرگنزم
- 4- ان بڑے بائیو پلیٹیمٹس میں سے کس کا تناسب پروٹوپلازم میں سب سے زیادہ ہے۔
(a) کاربن (b) آکسیجن (c) نائٹروجن (d) ہائیڈروجن
- 5- مندرجہ ذیل میں سے کون سے گروہ کے تمام ممبر خوراک جذب کر کے جسم میں لے جاتے ہیں؟
(a) پروٹسٹس (b) فنجائی (c) بیکٹیریا (d) جانور
- 6- ایک جیسے سیلز جو گروہ کی شکل میں ترتیب پائے ہوئے ہوں اور ایک ہی کام کرتے ہوں، کیا کہلاتے ہیں:
(a) آرگن (b) آرگن سسٹم (c) ٹشو (d) آرگنلی
- 7- جانوروں کا کون سا ٹشو گلینڈز اور ٹشو بھی بناتا ہے۔
(a) نروس ٹشو (b) اپی تھیلیل ٹشو (c) کنیکٹیو ٹشو (d) مسکلر ٹشو
- 8- کونسا لیول پودوں میں آرگنائزیشن کا زیادہ واضح لیول نہیں ہوتا۔
(a) آرگنزم لیول (b) آرگن سسٹم لیول (c) آرگن لیول (d) ٹشویول

- 9- درست انفارمیشن والووکس کے متعلق ہے کہ وہ۔
 (a) یونی سیلولر پروکیئر پوٹ (b) یونی سیلولر پروکیئر پوٹ (c) کولونینیل پروکیئر پوٹ (d) ملٹی سیلولر کیئرٹ
- 10- اگر ہم ایک جنگل میں موجود جانوروں کی مختلف پسی شیز کے مابین غذائی تعلقات کا مطالعہ کریں تو تنظیم کا کونسا لیول ہوگا؟
 (a) آرگنزم لیول (b) پاپولیشن لیول (c) کمیونٹی لیول (d) بائیوسفر لیول
- 11- بوٹی کا مطالعہ کہلاتا ہے۔
 (a) جانوروں کا (b) پودوں کا (c) وائرسز کا (d) مائیکرو آرگنزمز کا
- 12- مائیکرو بائیولوجی میں مطالعہ کیا جاتا ہے۔
 (a) بوٹی (b) مائیکرو آرگنزم (c) ذوالوجی (d) فزیالوجی
- 13- سیل کے فعل اور ساخت کا مطالعہ کہلاتا ہے۔
 (a) فزیالوجی (b) سیل بائیولوجی (c) اناٹومی (d) ہسٹولوجی
- 14- مائیکروسکوپ کی مدد سے ٹشوز کا مطالعہ کہلاتا ہے۔
 (a) مورفولوجی (b) سیل بائیولوجی (c) فزیولوجی (d) ہسٹولوجی
- 15- بائیولوجی کی وہ شاخ جو وراثت کا مطالعہ کرتی ہے۔
 (a) جیالوجی (b) جینیٹکس (c) بائیوٹیکنالوجی (d) انفارمیشن
- 16- ایسا سٹم جو نقصان دہ مائیکرو آرگنزمز کی جسم سے روک تھام کرتا ہے۔
 (a) ایمن سٹم (b) سرکولٹری سٹم (c) ڈائجسٹیو سٹم (d) ریسیپٹیو سٹم
- 17- جانداروں پر ادویات کے اثرات کا مطالعہ کہلاتا ہے۔
 (a) میڈیسن (b) سرجری (c) فارماکولوجی (d) فزیالوجی
- 18- تجرباتی کام کر لینے کے بعد اکٹھا ہونے والے اعداد و شمار کے لئے بائیولوجی کو کون سے اصول استعمال کرنا پڑتے ہیں۔
 (a) ہیمینٹکس (b) فزکس کے (c) اکٹناکس کے (d) بائیولوجی کے
- 19- بائیولوجی کی کس شاخ میں جانداروں کی پسی شیز اور پھیلاؤ کو پڑھا جاتا ہے۔
 (a) بائیوجیوگرافی میں (b) اینٹومولوجی میں (c) بائیو اکٹناکس میں (d) فوریسٹری میں
- 20- جانداروں میں ہونے والے کیمیکل ری ایکشنز اور کیمیکل کمپاؤنڈز کا مطالعہ ہوتا ہے۔
 (a) بائیو کیمسٹری میں (b) بائیو فزکس میں (c) بائیو ہیمینٹکس میں (d) فزیالوجی میں
- 21- زولوجی کے پچھلے یا ماسٹرز کے بعد علم حاصل کیا جاسکتا ہے۔
 (a) نفسیات کا (b) فشریز کا (c) میچنگ کا (d) جنرلسٹ کا
- 22- پانی پر ڈیو پلازم میں کس تناسب سے ہوتا ہے۔
 (a) 70-75% (b) 75-80% (c) 60-70% (d) 60-80%
- 23- جابر بن حیان کی مشہور کتاب کون سی ہے؟
 (a) الحیوان (b) نباتات (c) خلق الانسان (d) a اور b دونوں
- 24- علم طب کے قانون کا درجہ کس کتاب کو دیا جاتا ہے۔
 (a) الابل (b) الحیوان (c) خلق الانسان (d) القانون فی الطب
- 25- پورے جسم کی کمیت کا 99% مل کر بائیو پلیمنٹس بناتے ہیں۔
 (a) O, C, H, N, Ca, P (b) P, CH, Cu, NS (c) S, P, Ca, I, Zn (d) Na, Ca, C, H, N

- 26- بائیوایمٹنس کی تعداد ہے۔
 10 (a) 16 (b) 14 (c) 35 (d)
- 27- میکرومالیکیول ہوتا ہے۔
 (a) امائیٹوایسڈ (b) گلوکوز (c) فیٹی ایسڈ (d) سٹارج
- 28- ایک جیسے کام کے لئے سیلز کا گروہ کہلاتا ہے۔
 (a) ٹشو (b) آرگن (c) آرگن سسٹم (d) آرگنزم
- 29- جنگل کا تعلق ہوتا ہے۔
 (a) جاندار (b) پاپولیشن (c) کمیونٹی (d) ایکوسٹم
- 30- ان میں سے سادہ کمیونٹی کی مثال کونسی ہونی ہے۔
 (a) ایک گراہو اور درخت جس کے نیچے چھوٹے جانوروں کی بہت سے پاپولیشنز رہتی ہیں
 (b) تالاب (c) جنگل (d) تمام ٹھیک ہیں
- 31- زمین کا وہ حصہ جہاں جانداروں کی کمیونٹیز رہتی ہیں کہلاتا ہے۔
 (a) ہبیٹیٹ (b) بائیوسفیئر (c) ایکوسٹم (d) a اور b دونوں
- 32- وہ کون سی صورت ہے جس میں سارا جاندار ایک ہی سیل پر مشتمل ہوتا ہے۔
 (a) بیکیٹیریا کی (b) زیادہ تر پروٹسٹس کی (c) زیادہ تر فنجائی کی (d) تمام
- 33- دو بڑی اقسام کے ٹشوز جو معدے میں موجود ہوتے ہیں۔
 (a) اپنی تھیلی اور کنیکٹو (b) اپنی تھیلی اور مسکولر (c) مسکولر اور زروس (d) اپنی تھیلی اور زروس
- 34- کس سیلولر آرگنائزیشن میں تقسیم نہیں ہوتی۔
 (a) یونی سیلولر (b) ملٹی سیلولر (c) کولونیل (d) a اور c
- 35- زروس سسٹم مشتمل ہوتا ہے۔
 (a) کھوپڑی اور دماغ (b) دماغ اور سپائنل کارڈ (c) نیورائٹز اور سپائنل کارڈ (d) دماغ اور نیورائٹز
- 36- پودے میں ریپر وڈ کٹو آرگن کونسا ہوتا ہے۔
 (a) روٹ/ جڑ (b) تنہا/سٹیم (c) لیف/پتا (d) پھول
- 37- القانون فی الطب کے مصنف کا کیا نام ہے
 (a) ارسطو (b) ابو عثمان (c) الجاحز (d) بوعلی سینا
- 38- فوسلز کا مطالعہ کہلاتا ہے
 (a) پیلینٹولوجی (b) فارماکولوجی (c) ایبیمینولوجی (d) ایمریولوجی
- 39- ہسٹولوجی سائنسی مطالعہ ہے
 (a) سیلز کا (b) مسلز کا (c) ٹشوز کا (d) آرگنزم
- 40- جانداروں کے اجسام میں سرانجام دینے والے افعال کا علم کہلاتا ہے
 (a) فزیالوجی (b) ہسٹولوجی (c) ایناٹومی (d) مارفالوجی
- 41- فطرت میں بائیوایمٹنس کی تعداد ہے
 16 (a) 15 (b) 14 (c) 13 (d)
- 42- جانداروں کا سائنسی مطالعہ کہلاتا ہے
 (a) فارمنگ (b) بائیولوجی (c) کیمسٹری (d) فزکس

- 43- بائیومالیکولز کو کتنے گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے
 5(a) 4(b)
 3(c) 2(d)
- 44- براسید کا کمپسٹرس کس پودے کا سائنسی نام ہے
 (a) خرپوزہ (b) سیب
 (c) مسٹرڈ (d) آم
- 45- یونی سیلر ہے
 (a) مینڈک (b) گھوڑا
 (c) یوگلینا (d) خرگوش
- 46- النباتات کس مسلمان سائنسدان کی کتاب ہے
 (a) ابن النفیس (b) بوعلی سینا
 (c) عبدالملک اصمعی (d) جابر بن حیان
- 47- سرسوں کا پودا بویا جاتا ہے
 (a) موسم خزاں (b) موسم بہار
 (c) موسم گرما (d) موسم سرما
- 48- حشرات کا مطالعہ کا علم کہلاتا ہے
 (a) فارما کولوجی (b) پیراسائٹیولوجی
 (c) ایمریولوجی (d) اینٹومولوجی
- 49- کتاب القانون فی الطب کا مصنف ہے
 (a) جابر بن حیان (b) عبدالملک اصمعی
 (c) بوعلی سینا (d) کوئی نہیں
- 50- جابر بن حیان پیدا ہوئے:
 (a) مصر (b) ایران
 (c) سعودی عرب (d) عراق
- 51- لفظ بائیولوجی دو۔۔۔۔۔ الفاظ سے اخذ کیا گیا ہے
 (a) انگریزی (b) یونانی
 (c) لاطینی (d) فرانسیسی
- 52- 2010 میں پاکستان میں انسانوں کی آبادی کتنے بلین تھی
 117.5(a) 173.5(b)
 176.3(c) 198.5(d)
- 53- بوعلی سینا کی طب پر کتاب ہے
 (a) النباتات (b) الوہوش
 (c) القانون فی الطب (d) الحیوان

جوابات

	5		4		3		2		1
	10		9		8		7		6
	15		14		13		12		11
	20		19		18		17		16
	25		24		23		22		21
	30		29		28		27		26
	35		34		33		32		31
	40		39		38		37		36
	45		44		43		42		41
	50		49		48		47		46
					53		52		51