

سائنس اور ٹکنالوجی (حصہ دوم)

جوابات : مشقی سرگرمی نامہ 1

سوال 1. (A)

(B) (i)

(B) (ii)

(B) (iii)

(D) (iv)

(D) (v)

سوال 1. (B)

(i) غلط

(ii) EMP پاتھوے

(iii) تشکیلی بیضہ

(iv) اس مٹین کا نام ٹربائن ہے۔ جب یہ مٹین گھومتی ہے تو توانائی بالحرکت پیدا ہوتی ہے۔

(v) استوانہ نما جسم والے حیوانات - نیڈوبلاست والے گیرندے

سوال 2. (A)

(i) (1) جسم میں ریشے ہضم نہیں ہو سکتے۔

(2) جسم میں پیدا ہونے والے دیگر فاضل مادوں کے ساتھ ان کا بھی اخراج کر دیا جاتا ہے۔

(3) ریشوں سے بے کار مادوں کے اخراج میں مدد ملتی ہے۔ چند ریشے دوسرے غذائی مادوں کو ہضم کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

(4) سبز پتے والی سبزیاں، پھل، اناج وغیرہ اہم غذائی اجزا ہیں جو ہمارے جسم کو تغذیاتی ریشے فراہم کرتے ہیں۔

(5) اس لیے ریشے دار مادوں کا شمار اہم غذائی اجزا میں ہوتا ہے۔

(ii) (1) آبی برقی توانائی میں رکازی ایندھن کا استعمال نہیں ہوتا۔

(2) اس مرکز سے کسی قسم کی آلودگی پیدا نہیں ہوتی۔

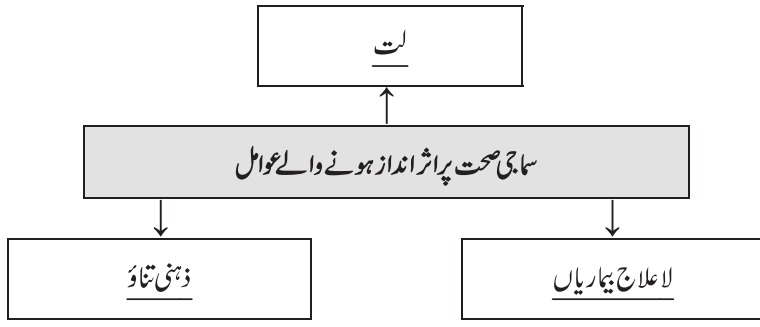
(3) اگر آبی ذخائر میں پانی کی کافی مقدار ہو تو حسب ضرورت برقی توانائی پیدا کی جاسکتی ہے۔

(4) بارش کے پانی سے آبی ذخائر میں پانی کی مقدار میں اضافہ ہوتا ہے اور اس طرح مسلسل بجلی کی پیداوار کو جاری رکھا جاتا ہے۔

- (iii) (1) عاملہ نغاعیہ کے حیوانات میں سہارا دینے والا جبل پشت موجود ہوتا ہے۔ تمام نغاعیہ حیوانات اس ایک ہی عاملے میں شامل کیے گئے ہیں۔
- (2) نشوونما کے کسی نہ کسی مرحلے میں ان میں جبل پشت موجود ہوتا ہے۔ بعد میں فقری ستون اس کی جگہ لے لیتا ہے۔
- (3) اس لیے تمام فقریہ نغاعیہ ہوتے ہیں۔
- (4) لیکن ذیلی عاملہ دمچی نغاعیہ اور سیفیو کارڈیٹا میں فقری ستون نہیں ہوتا اس لیے یہ نغاعیہ تو ہیں لیکن فقریہ نہیں ہیں۔
- (5) اسی لیے کہا جاسکتا ہے کہ تمام فقری حیوانات نغاعیہ ہوتے ہیں لیکن تمام نغاعیہ فقریہ نہیں ہوتے۔

سوال 2. (B)

- (i) (1) شکل میں خلوی تقسیم کا مرحلہ درمیانی حالت (Metaphase) ہے۔
- (2) کروموزوم خلیہ کے درمیانی خط پر متوازی حالت میں ترتیب پاتے ہیں۔
- (3) دونوں مرکز اور ہر کروموزوم کے مرکز پارے کے درمیان تلکے نما ریشے (Spindle Fibres) تیار ہوتے ہیں۔
- (4) مرکزی جھلی مکمل طور پر غائب ہو جاتی ہے۔
- (ii) (a) کارپس لوٹیم یا جسم اصغر (Corpus luteum) : یہ وہ ثانوی ساخت ہے جو تشکیل بیضہ (Ovulation) کے بعد خالی بیضہ دان کے فولیکل میں تیار ہوتی ہے۔ یہ کارپس لوٹیم پروجیسٹرون نامی محرکاب کا افراز کرتی ہے۔ جس کے اثر سے رحم کی اندرونی سطح جنین کی تنصیب کے لیے تیار ہوتی ہے اور یہ عورت کی حاملہ حالت کو برقرار رکھتی ہے۔
- (b) مادہ منویہ بینک (Sperm bank) : یہ وہ بینک ہے جہاں خواہش مند مرد کی مکمل جسمانی جانچ اور دیگر جانچ کے بعد حاصل کردہ منویے کا ذخیرہ صفر درجہ حرارت پر جراثیم سے پاک ماحول میں کیا جاتا ہے۔
- (iii) (a) نادر نسلیں (Rare species) : ریڈ پانڈا، کستوری ہرن
- (b) حساس نسلیں (Vulnerable species) : پٹے والا ٹائیگر، گیر کے شیر بہر
- (iv) (a) سمندری گھوڑا (Sea horse) : جماعت : مچھلیاں
- خصوصیت : آبی جانور - تیرنے کے لیے زعنوں کی موجودگی - باہری ڈھانچہ سفتوں کی شکل میں - گلپھروں کی مدد سے تنفس کا عمل
- (b) پینگوئن : جماعت : پرندے
- خصوصیت : اس کے اگلے جارے پروں میں تبدیل ہو گئے ہیں - بیرونی ڈھانچہ موٹے پروں کی شکل میں - اڑنے کے ناقابل - بیضہ کش پرندہ۔



(a) (v)

(b) تمباکو سے بنی اشیا کا شمارت کے زمرے میں آتا ہے۔

سوال 3.

(i) (1) ٹرانسکرپشن : DNA کے سالے میں موجود نیوکلیوٹائیڈ کی مخصوص ترتیب کی مدد سے mRNA تالیف کرنے کے طریقے کو ٹرانسکرپشن کہتے ہیں۔

(2) ٹرانسلیشن : mRNA پر کوڈان کے مطابق تکمیلی اینٹی کوڈان والے tRNA کو جب پروٹین کی تالیف کے لیے mRNA کے قریب لایا جاتا ہے تو اس عمل کو ٹرانسلیشن کہتے ہیں۔

(3) ٹرانسلوکیشن : رابوزوم کے mRNA پر اس کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک ٹریپٹ کوڈان فاصلے کے حساب سے سرکنے کے عمل کو ٹرانسلوکیشن کہتے ہیں۔

(ii) (1) ایبا میں اس قسم کی تولید نظر آتی ہے جسے کثیر تقسیم (Multiple fission) کہتے ہیں۔

(2) ناسازگار حالات میں، جب غذا کی فراہمی نہ ہو اس وقت ایبا کثیر تقسیم کے ذریعے تولید کا عمل انجام دیتا ہے۔

(3) ناسازگار حالات میں ایبا کڑوی شکل اختیار کر کے خلوی دیوار کے گرد محفوظ غلاف تیار کر لیتا ہے جسے کیسہ (cyst) کہتے ہیں۔ کیسہ کے اندر مرکزہ میں کئی مرتبہ مساوی تقسیم ہوتی ہے اس کے بعد خلیہ مایہ کی تقسیم ہوتی ہے۔ کیسہ میں بے شمار چھوٹے ایبا تیار ہوتے ہیں۔ ناسازگار حالات کی موجودگی تک یہ کیسہ میں رہتے ہیں۔ سازگار یا موافق حالات آنے پر کیسہ ٹوٹ جاتا ہے اور کئی نوزائیدہ ایبا باہر آجاتے ہیں۔

(iii) (a) شکل میں زنجیری تعامل کو دکھایا گیا ہے۔

(b) اس تعامل کا استعمال جوہری توانائی پر منحصر برقی توانائی کے مرکز میں کیا جاتا ہے۔

(c) اس تعامل میں یورینیم - 235، پلوٹونیم جیسے عناصر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

مشروب کا نام	مددگار خورد بنی جاندار	پھل
کافی	لیکوبیسی لس بریوس	کیفارا بریکا
کوکو	سیکرو مائیسیس	تھیو بروما کیکاؤ
وائن	سیکرو مائیسیس سیرے وی	انگور
سیڈر	سیکرو مائیسیس سیرے وی	سیب

(iv)

(v) (1) سمندر یا دریا کی سطح پر مختلف وجوہات کی بنا پر پٹرولیم تیل کا رساؤ ہوتا ہے۔

(2) یہ خام کچا تیل آبی جانداروں کے لیے خطرناک اور زہریلا ہو سکتا ہے۔

(3) پانی پر تیرنے والی تیل کی اس تہہ کو تکنیکی طریقے سے صاف کرنا آسان نہیں ہے۔

(4) لیکن اکیلی ووریکس بارکیو مینسیس اور سیوڈوموناس Spp. بیکٹیریا میں ہائیڈروکاربن میں موجود ہائیڈروکاربن اور دیگر کیمیکل کو ختم کرنے کی

صلاحیت ہوتی ہے۔

(5) ان کی مدد سے تیل کی تہہ کو ختم کرنے کے لیے ان بیکٹیریا کے گروہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(6) بیکٹیریا کے ان گروہ کو ہائیڈروکاربنو کلاسٹک بیکٹیریا (HCB) کہتے ہیں۔ HCB کے ذریعے ہائیڈروکاربن کو تحلیل کر کے اس کی

کاربن کا آکسیجن سے ملاپ کیا جاتا ہے۔

(7) اس عمل کے دوران CO₂ اور پانی تیار ہوتے ہیں۔ اس طرح سمندر یا دریا کی سطح پر پھیلی ہوئی تیل کی تہہ کو HCB بیکٹیریا کے ذریعے

صاف کیا جاسکتا ہے۔

(vi) بنیادی خلیات کے تفارق سے جسم میں مختلف قسم کی نسجوں کی تخلیق ہوتی ہے۔ ماں کے شکم میں بچہ آنولٹی سے جڑا ہوتا ہے۔ اس نالی میں

ساق خلیات موجود ہوتے ہیں۔ زیر نشوونما بچے میں بلاستوسسٹ کی حالت میں بھی ساق خلیات پائے جاتے ہیں۔ بالغ انسانوں کی ہڈیوں

کے سرخ گودے اور اڈیپوز اتصالی نسج میں بھی ساق خلیات پائے جاتے ہیں۔ ان ساق خلیات کا استعمال کر کے مختلف قسم کی نسجیں تیار کرنا

ممکن ہو سکا ہے۔ ایسی نسجوں کا استعمال کر کے ناکارہ اعضا کے حصوں کو دوبارہ بنانا ممکن ہو گیا ہے۔

(vii) (a) مندرجہ بالا شکل میں ٹرانس جینک آلو بنانے کا طریقہ دکھایا گیا ہے۔ یہ آلو ایک قسم کا خوردنی ٹیکہ ہے۔

(b) (1) یہ آلو Vibro cholerae اور Escherichia coli جیسے بیکٹیریا کے خلاف اہم رول ادا کرتے ہیں۔

(2) ایسے کچے آلو کے استعمال سے کالرا یا امی - کولائے بیکٹیریا سے ہونے والی بیماری کے خلاف قوت مدافعت پیدا ہوتی ہے۔

(c) حیاتی ٹکنالوجی کے فوائد :

(1) دنیا میں زرعی زمین محدود ہونے کی وجہ سے فی ہیکٹر زیادہ پیداوار حاصل کرنا ممکن ہو گیا ہے۔

(2) فصلوں میں قوت مدافعت پیدا ہونے کی وجہ سے بیماریوں پر قابو پانے والا خرچ کم ہوتا جا رہا ہے۔

(viii) (1) باقاعدہ ورزش، پٹھوں کی مالش اور مساج جینیسی تدابیر سے تناؤ کم ہو جاتا ہے۔

(2) یوگا میں مختلف آسن اور پرانا یام انجام دیے جاتے ہیں۔

(3) اس میں اصول، متوازن مقوی غذا، مراقبہ، محاسبہ ایسے کئی اجزا شامل ہیں۔

(4) گہری سانس لینا، سانس روکنا، سکون کی نیند سے صحت قائم رہتی ہے اور جسم کو فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

(5) مراقبہ سے خیالات میں یکسوئی پیدا ہو جاتی ہے اور ذہن کو مثبت سمت میں لے جانے میں مدد ملتی ہے۔

(6) طلبہ کو خاص طور پر مطالعہ میں دھیان مرکوز کرنے کے لیے مراقبہ مفید ثابت ہوتا ہے۔

(i) (a) اس تصویر میں ایک غذائی زنجیر کو دکھایا گیا ہے۔

(1) پہلی تغذیاتی سطح = غذا ساز : سبز پودا

(2) دوسری تغذیاتی سطح = ابتدائی صارف : ناک توڑا

(3) تیسری تغذیاتی سطح = ثانوی صارف : گوشت خور پرندہ

(4) چوتھی تغذیاتی سطح = اعلیٰ ثانوی صارف : گوشت خور سانپ

(5) پانچویں تغذیاتی سطح = اعلیٰ ترین یا ثالثی صارف : گوشت خور آلو۔

(b) اس تصویر میں تجزیہ کار حیوانات کو نہیں دکھایا گیا ہے۔ اگر تجزیہ کار حیوانات (بیکٹیریا، پھپھوند) نہ ہوں تو نامیاتی اجزا کو دوبارہ غیر

نامیاتی اجزا میں تبدیل کرنے کا عمل موقوف ہو جائے گا۔

(ii) (a) کسی حادثے کا شکار ہونے والے افراد یا مریض کو باقاعدہ طبی امداد حاصل ہونے سے قبل جو طبی مدد مہیا کی جاتی ہے اسے ہی ابتدائی علاج

(First aid) کہتے ہیں۔

(b) مکمل کیا ہوا جدول حسب ذیل ہے :

