For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

باب 9 ترسیل

کثیر الانتخابی سوالات

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ بنائیں:

1 نامیاتی مادوں (خوراک) کی ترسیل کا ذریعہ ________

(الف) زائلم (ب) ویسلز (ج) ٹریکیڈز (د) فلوئیم

2 زائلم کے ذریعے پانی کی ترسیل کو کس کی مدد سے کنٹرول کیا جاتا ہے؟

(الف) اینڈوڈرمس کے ذریعے سست ترسیل (ب) فلوئیم میں مددگار خلیات کی تعداد

(ج) پتوں سے آبی بخارات کا اخراج (د) چھلنی نالیوں کے ذریعے چست ترسیل

3 فلوئیم کے ذریعے سکروز کی ترسیل "منبع سے سنک" کی طرف ہوتی ہے۔ یہ بتائیے کہ مندرجہ ذیل میں سے کون عام طور پر بحیثیت سنک کام نہیں کرتا؟

(الف) بالغ پتا (ب) ذخیرہ کرنے والا عضو (ج) بڑھتی ہوئی جڑ (د) دونوں "ب" اور "ج"

4 انسانی پلازمہ پروٹین میں ان میں سے کون ہے؟

(I) فائبرینوجن (II) ہیموگلوبن (III) البیومن

(الف) صرف I (ب) صرف II (ج) I اور II (د) I اور III

5 مندرجہ ذیل میں سے کون خون کے انجماد میں مددگار ہے؟

(الف) پلیٹیلیٹس (ب) ہیموگلوبن (ج) البیومن (د) گلوبیولن

6 پھیپھڑوں سے واپس ہونے والا خون سب سے پہلے دل کے کسی حصے میں داخل ہوتا ہے؟

(الف) بایاں ایٹریم (ب) بایاں وینٹریکل (ج) دایاں ایٹریم (د) دایاں وینٹریکل

7 جڑ بال کسی بھی پودے کے لئے اس لئے انتہائی اہم ہوتے ہیں کہ وہ:

(الف) نشاستہ ذخیرہ کرتے ہیں

(ب) زائلم نسیجوں پر مشتمل ہوتے ہیں

(ج) نائٹروجن فکس کرنے والے بیکٹیریا کو رہائش فراہم کرتے ہیں

(د) انجذاب کے لئے سطحی رقبہ میں اضافہ کرتے ہیں

8 وہ دورانی نظام جس میں خون نسیجوں کے درمیان سے حرکت کرے اسے کہا جاتا ہے۔

(I) کھلا دورانی نظام (II) بند دورانی نظام (III) پلمونری دوران نظام

(الف) صرف I (ب) صرف II (ج) I اور II (د) II اور III

9 جڑ کا وہ حصہ جو اپی ڈرمس اور اینڈوڈرمس کے درمیان واقع ہو کہتے ہیں؟

(الف) زائلم (ب) جڑ بال (ج) فلوئیم (د) کارٹیکس

ترسیل

10 زیادہ آبی رجحان سے کم آبی رجحان کی طرف پانی کی حرکت کو کہتے ہیں۔

(الف) نفوذ (ب) اوسموسس (ج) چست ترسیل (د) آبی رجحان

11 پانی اور معدنیات پودے میں اس کے ذریعے داخل ہوتے ہیں:

(الف) تنا (ب) جڑ (ج) پتا (د) شاخ

12 جڑ کا سرا اور اصل جڑ کا بڑھوتری والا حصہ ہوتا ہے جو ڈھکا ہوتا ہے:

(الف) جڑ جھلی سے (ب) جڑ بال سے (ج) جڑ شاخ سے (د) جڑ ٹوپی سے

13 جڑ کا بیشتر حصہ انتہائی باریک شاخوں میں تقسیم ہوتا ہے جو ڈھکی ہوتی ہیں:

(الف) جڑ بال سے (ب) جڑ ٹوپی سے (ج) جڑ جھلی سے (د) خلوی دیوار سے

14 جڑ بال اس سے بیرونی جانب نکلنے والے نلکی نما ساخت کے ہوتے ہیں:

(الف) فلوئیم خلیہ (ب) زائلم خلیہ (ج) اپی ڈرمل خلیہ (د) کارٹیکس

15 یہ کسی بھی جڑ کی بیرونی خلیات کی تہہ ہوتی ہے:

(الف) کارٹیکس (ب) اپی ڈرمس (ج) فلوئیم (د) زائلم

16 پودوں میں پانی اور معدنیات کے اوپر آنے کو کہا جاتا ہے:

(الف) اوسموسس (ب) ایسنٹ آف سیپ (ج) خلوی سیپ (د) نفوذ

17 معدنیات کو جڑ بال دو طریقوں سے حاصل کرتے ہیں:

(I) نفوذ (II) فعال نقل وحمل (III) اوسموسس (IV) ست ترسیل

(الف) I اور II (ب) II اور III (ج) I اور II (د) I اور IV

18 پودے کے فضائی حصوں سے پانی کے بخارات کی صورت میں ضائع ہونے کو کہتے ہیں:

(الف) تبخیر (ب) ڈی ہائیڈریشن (ج) ٹرانسپائریشن (د) نقل وحمل

19 ٹرانسپائریشن کا عمل بنیادی طور پر مخصوص محافظ خلیات سے بنے سوراخوں کے ذریعے ہوتا ہے، جنھیں کہتے ہیں:

(الف) اسٹومیٹا (ب) محافظ خلیے (ج) ٹریکیڈ (د) چھلنی نالیاں

20 پتوں کے اپی ڈرمس میں واقع ننھے ننھے سوراخ کہلاتے ہیں:

(الف) محافظ خلیے (ب) اسٹومیٹا (ج) ٹریکیڈ (د) کارٹیکس

21 اسٹومیٹا کے اردگرد ہوتے ہیں دو گردہ نما:

(الف) محافظ خلیے (ب) ٹریکیڈ (ج) کارٹیکس (د) چھلنی نالیاں

22 اسٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے کا دارومدار ہوتا ہے:

(الف) چھلنی نالیوں پر (ب) ٹریکیڈ پر (ج) محافظ خلیوں پر (د) سنگ خلیوں پر

23 ٹرانسپائریشن کے باعث:

(الف) پانی کی کمی اور محلات میں کمی ہوتی ہے (ب) پانی میں اضافہ اور محلات میں کمی ہوتی ہے

(ج) پانی میں اضافہ اور محلات میں اضافہ ہوتا ہے (د) پانی میں کمی اور محلات میں اضافہ ہوتا ہے

ترسیل

24 پتے کے خلیہ کا مخفی محلل کے نتیجے میں:

(الف) اس میں پانی کو حاصل کرنے کی صلاحیت میں مزید اضافہ ہوجاتا ہے

(ب) اس میں پانی کو حاصل کرنے کی صلاحیت میں کمی ہوجاتی ہے

(ج) اس میں نمکیات حاصل کرنے کی صلاحیت میں مزید اضافہ ہوجاتا ہے

(د) اس میں نمکیات حاصل کرنے کی صلاحیت میں کمی ہوجاتی ہے۔

25 ٹرانسپائریشن کی شرح اس کے ساتھ کم ہوجاتی ہے:

(الف) ہوا کی رفتار میں اضافہ (ب) فضائی دباؤ میں کمی (ج) نمی میں کمی (د) نمی میں اضافہ

26 اگر فضائی دباؤ کم ہے تو ٹرانسپائریشن کی شرح ہوجائے گی:

(الف) صفر (ب) پہلے جیسی (ج) کم (د) زیادہ

27 پودوں میں ترسیلی نسیجوں کی اقسام ہوتی ہیں:

(الف) پانچ (ب) چار (ج) تین (د) دو

28 پھولدار پودوں میں زائیلم مشتمل ہوتا ہے:

(الف) صرف ایک قسم کے نسیجے پر (ب) دو قسم کے نسیجوں پر

(ج) تین قسم کے نسیجوں پر (د) چار قسم کے نسیجوں پر

29 ان کی دیواریں لگنن (Lignin) نامی مادے سے بنی ہونے کی وجہ سے سخت اور مضبوط ہوتی ہیں:

(الف) زائیلم (ب) فلوئیم (ج) کارٹیکس (د) پلازموڈیسمیٹا

30 زائیلم ویسلز کے عموداً، مردہ خلیات اندرونی طور پر خالی ہوتے ہیں، انہیں کہا جاتا ہے:

(الف) لگنن (ب) لیومن (ج) چھلنی پلیٹ (د) ٹریکیڈ

31 یہ پودوں کے خوراک تیار کرنے والے حصوں سے تیار شدہ خوراک (سکروز) کو بڑی مقدار میں ان حصوں میں ترسیل کردیتا ہے جہاں اُسے استعمال میں لایا جاتا ہے۔

(الف) فلوئیم (ب) زائیلم (ج) کارٹیکس (د) چھلنی خلیے

32 نامیاتی مادوں (خوراک) کی ترسیل اس کے ذریعے ہوتی ہے:

(الف) ٹریکیڈ (ب) کارٹیکس (ج) فلوئیم (د) زائیلم

33 پتوں میں تیار شدہ خوراک کو پودے کے چھلنی جھلی کے ذریعے پودے کے دیگر حصوں تک ترسیل کہا جاتا ہے:

(الف) نقل و حمل (ب) ضیائی تالیف (ج) ٹرانسپائریشن (د) ٹرانسلوکیشن

34 میزوفائل خلیوں سے پانی کے انخلاء کے باعث، وہ:

(الف) نرم پڑ جاتے ہیں (ب) پھیل جاتے ہیں (ج) سکڑ جاتے ہیں (د) ان میں سے کوئی نہیں

35 ٹرانسپائریشن کا فعال ہونا مددگار ثابت ہوتا ہے:

(الف) پانی کے چڑھاؤ کے لئے (ب) تنفس کی شرح کے لئے

(ج) ان میں کسی کے لئے نہیں (د) ان دونوں کے لئے

36 کسی بھی جانور میں مختلف مادوں کی ترسیل کے ایسے نظام کو کہتے ہیں:

(الف) نظامِ تنفس (ب) دورانی نظام (ج) نظام اخراج (د) ان میں سے کوئی نہیں

ترسیل

37 اس قسم کے دورانی نظام میں خون نسیجوں کے درمیان واقع خالی جگہوں میں سے بہتا ہے، اس طرح وہ خلیات سے براہِ راست رابطے میں رہتا ہے:
(الف) تنفس (ب) بند دورانی نظام (ج) کھلا دورانی نظام (د) "الف" اور "ب" دونوں میں

38 کھلے دورانی نظام میں خون نسیجوں کے درمیان خالی جگہوں میں سے بہتا ہے، خلیات کے درمیان یہ خالی جگہیں کہلاتی ہیں:
(الف) پلیٹلیٹس (ب) نالیاں (ج) دل (د) سائنسز

39 کھلا دورانی نظام پایا جاتا ہے:
(الف) آرتھروپوڈس اور مولسکس (ب) آرتھروپوڈس اور اینالیڈ (ج) اینالیڈز اور مولسکس (د) ان میں کوئی نہیں

40 اس نظامِ دوران میں خون ہمیشہ بند نالی نما خون کی نسوں یا وریدوں میں گردش کرتا ہے اور کبھی اُن سے باہر نہیں آتا۔
(الف) تنفس (ب) بند دورانی نظام (ج) کھلا دورانی نظام (د) "الف" اور "ب" دونوں میں

41 انسان میں بند دورانی نظام پایا جاتا ہے جو مشتمل ہوتا ہے:
(الف) دل، خون اور خون کی نالیاں (ب) خون، خون کی نالیاں اور پھیپھڑے
(ج) خون، خون کی نالیاں اور گردے (د) دل، خون کی نالیاں اور پھیپھڑے

42 خون ہوتا ہے ایک خاص قسم کا:
(الف) عضو (ب) خلیہ (ج) نسیجہ (د) نظام

43 خون دو حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:
(الف) پلازمہ اور پانی (ب) پلازمہ اور جسیمے (ج) جسیمے اور پانی (د) پلازمہ اور فائبرونوجن

44 پلازمہ خون کا سیال حصہ ہے جو حجم کے لحاظ سے تمام خون کے تقریباً اتنے فیصد حصے پر مشتمل ہوتا ہے:
(الف) 55 (ب) 65 (ج) 75 (د) 80

45 پلازمہ کا تقریباً اتنے فیصد حصہ پانی ہوتا ہے:
(الف) 95 (ب) 90 (ج) 75 (د) 55

46 خون میں پائے جاتے ہیں اور خون کے انجماد میں مدد دیتے ہیں:
(الف) سلفیٹس (ب) کیلشیم کے نمکیات (ج) کلورائیڈز (د) فاسفیٹس

47 یہ دو خون کے انجماد میں اہم کردار ادا کرتے ہیں:
(الف) سیرم البیومن اور سیرم گلوبیولن (ب) سیرم البیومن اور فائبرینوجن
(ج) فائبرونیوجن اور پروتھرومبن (د) سیرم گلوبیولن اور پروتھرومبن

48 یہ بون میرو (ہڈیوں کے گودے) میں بنتے ہیں:
(الف) خون کے سرخ جسیمے (ب) خون کے سفید جسیمے (ج) پلیٹلیٹس (د) پلازمہ

49 ارتھروسائٹس (خون کے سرخ جسیمے) کا دورانیہ زندگی ہوتا ہے:
(الف) 90 دن (ب) 120 دن (ج) 150 دن (د) 165 دن

50 ارتھروسائٹس (خون کے سرخ جسیمے) کی جائے تخریب ہے:
(الف) گردے اور جگر (ب) گردے اور تلی (ج) تلی اور جگر (د) جگر اور لبلبہ

51 یہ بے رنگ، بے قاعدہ ساخت والے اور مرکزہ دار ہوتے ہیں:
(الف) پلازمہ (ب) پلیٹلیٹس (ج) خون کے سرخ جسیمے (د) خون کے سفید جسیمے

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

52 یہ ہمارے جسم میں داخل ہونے والے جراثیم کو ہلاک کر کے ہماری حفاظت کو کام سرانجام دیتے ہیں:

(الف) خون کے سفید جسیمے (ب) خون کے سرخ جسیمے (ج) پلیٹلیٹس (د) پلازمہ

53 لیوکوسائٹس (خون کے سفید جسیمے) کا 62 فیصد ہوتے ہیں:

(الف) نیوٹروفلس (ب) ایوسینوفلز (ج) بیسوفلز (د) مونوسائٹس

54 پلیٹلیٹس کا کام ہوتا ہے:

(الف) عقداجسام پیدا کرنا (ب) ریشوں کا جال یا کھرنڈ بنانا (ج) گیسوں کو لے جانا (د) یہ تمام

55 خون کے اس سرطان میں سفید جسیموں کی تعداد میں بہت اضافہ ہوجاتا ہے اور سرخ خلیوں کی تعداد میں کمی واقع ہوجاتی ہے:

(الف) لیوکیمیا (ب) تھیلیسیمیا (ج) بڑی تھیلیسیمیا (د) انیمیا

56 دل ایک ریشہ دار، تھیلی نما حفاظتی خول میں ملفوف ہوتا ہے، جسے کہتے ہیں:

(الف) سیپٹم (ب) ٹرائی کسپڈ (ج) پیری کارڈیم (د) وینا کیوا

57 ایٹریا اندرونی طور پر اس کے ذریعے ایک دوسرے سے مکمل علیحدہ ہوتے ہیں:

(الف) وینٹریکلز (ب) انٹروینٹریکلر سیپٹم (ج) آریکیولو وینٹریکیولر اپرچر (د) انٹرایٹریل سیپٹم

58 انٹروینٹریکیولر اپرچر ملاتا ہے:

(الف) دونوں ایٹریا کو (ب) ایٹریم کو وینٹریکل سے (ج) دونوں وینٹریکلز کو (د) ان میں کسی کو نہیں

59 ٹرائی کسپڈ والو ملاتا ہے:

(الف) بائیں ایٹریم کو بائیں وینٹریکل سے (ب) بائیں ایٹریم کو دائیں وینٹریکل سے

(ج) دائیں ایٹریم کو دائیں وینٹریکل سے (ج) دائیں وینٹریکل کو دائیں وینٹریکل سے

60 بائی کسپڈ والو ملاتا ہے:

(الف) بائیں ایٹریم کو بائیں وینٹریکل سے (ب) بائیں ایٹریم کو دائیں وینٹریکل سے

(ج) دائیں ایٹریم کو دائیں وینٹریکل سے (ج) دائیں وینٹریکل کو دائیں وینٹریکل سے

61 خون کے اُلٹے بہاؤ سے محفوظ رکھنے کے لئے پلمونری آرچ اور سسٹمک اورٹا دونوں میں لگے ہوتے ہیں:

(الف) سیمی لیونر والوز (ب) ٹرائی کسپڈ والوز (ج) بائی کسپڈ والوز (د) میٹرل والوز

62 یہ خون کو پھیپھڑوں میں پمپ کرتا ہے:

(الف) بائیں ایٹریم (ب) دائیں ایٹریم (ج) بائیں وینٹریکل (د) دائیں وینٹریکل

63 یہ خون کو جسم کے سارے دیگر تمام حصوں میں پمپ کرتا ہے:

(الف) بائیں ایٹریم (ب) دائیں ایٹریم (ج) بائیں وینٹریکل (د) دائیں وینٹریکل

64 ہمارے جسم کے دورانی نظام کو کہا جاتا ہے:

(الف) اکہرا نظام گردش (ب) دوہرا نظام گردش (ج) تہرا نظام گردش (د) ان میں سے کوئی نہیں

65 پھیپھڑوں کے علاوہ جسم کے دیگر حصوں سے غیر آکسیجن شدہ خون اس میں آتا ہے:

(الف) بائیں ایٹریم (ب) دائیں ایٹریم (ج) بائیں وینٹریکل (د) دائیں وینٹریکل

66 ہمارے جسم کی سب سے بڑی شریان ہے:

(الف) اورٹا (ب) پلمونری شریان (ج) فیمورل شریان (د) سسٹمک اورٹا

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

67 غلط جوڑے کی نشاندہی کیجئے:
(الف) ہیپاٹک شریان ۔۔۔۔ دماغ (ب) رینل شریان ۔۔۔۔ گردہ
(ج) کورونری شریان ۔۔۔۔ دل (د) یہ تمام درست ہیں

68 کسی بھی بالغ صحت مند فرد میں دل کی دھڑکن کی شرح اوسطاً ہوتی ہے:
(الف) 60 مرتبہ فی منٹ (ب) 62 مرتبہ فی منٹ (ج) 72 مرتبہ فی منٹ (د) 80 مرتبہ فی منٹ

69 نارمل شرح قلب ہے:
(الف) 40 سے 70 مرتبہ فی منٹ (ب) 60 سے 75 مرتبہ فی منٹ
(ج) 50 سے 80 مرتبہ فی منٹ (د) 60 سے 100 مرتبہ فی منٹ

70 گرتی ہوئی شرح قلب دل کی سست دھڑکن کی علامت ہو سکتی ہے، دل کی یہ بیماری کہلاتی ہے:
(الف) اینجائنا (ب) بریڈی کارڈیا (ج) دل کا دورہ (د) ٹیکی کارڈیا

71 جب دل کی دھڑکن بہت تیز ہو جائے تو ایسی حالت کو کہتے ہیں:
(الف) اینجائنا (ب) بریڈی کارڈیا (ج) دل کا دورہ (د) ٹیکی کارڈیا

72 شریانوں کی سب سے اندرونی پرت بنی ہوتی ہے:
(الف) اپی تھیلیل نسیجوں سے (ب) کنیکٹیو نسیجوں سے (ج) عضلات سے (د) لچکدار ریشوں سے

73 شریانوں کی یہ پرت ہموار عضلات اور لچکدار ریشوں سے بنی ہوتی ہے:
(الف) اندرونی تہہ (ب) درمیانی تہہ (ج) بیرونی تہہ (د) یہ تمام تہیں

74 ان کی اندرونی دیوار چپٹے اینڈوتھیلیل خلیات کی صرف ایک تہہ کی بنی ہوتی ہے:
(الف) شریانوں کی (ب) وریدوں کی (ج) کیپلریز کی (د) ان میں سے کسی کی نہیں

75 یہ سر، گردن اور بازوؤں سے غیر آکسیجن شدہ خون دائیں اٹریم میں لاتی ہے:
(الف) سپیریئر وینا کیوا (ب) پلمونری ورید (ج) ہیپاٹک ورید (د) رینل ورید

76 یہ پہلا عرب معالج تھا جس نے پلمونری گردش کی وضاحت کی:
(الف) عبدالملک اصمعی (ب) بوعلی سینا (ج) جابر بن حیان (د) ابن نفیس

77 خون سست روی سے بہتا ہے:
(الف) وریدوں میں (ب) شریانوں میں (ج) کیپلریز میں (د) "ب" اور "ج" دونوں میں

78 یہ بیماری خون کی نسوں کے اندر ایک مخصوص قسم کی چکنائی کے بتدریج چپکنے سے ہوتی ہے:
(الف) انیمیا (ب) آرٹیریو اسکلروسس (ج) ایتھرو اسکلروسس (د) انتقال عضلات قلب

جوابات

1.	(د)	11.	(ب)	21.	(الف)	31.	(الف)	41.	(الف)	51.	(د)	61.	(الف)	71.	(د)
2.	(ج)	12.	(د)	22.	(ج)	32.	(ج)	42.	(ج)	52.	(الف)	62.	(د)	72.	(الف)
3.	(الف)	13.	(الف)	23.	(د)	33.	(د)	43.	(ب)	53.	(الف)	63.	(ج)	73.	(ب)
4.	(د)	14.	(ج)	24.	(الف)	34.	(ج)	44.	(الف)	54.	(ب)	64.	(ب)	74.	(ج)
5.	(الف)	15.	(ب)	25.	(د)	35.	(الف)	45.	(ب)	55.	(الف)	65.	(ب)	75.	(الف)
6.	(الف)	16.	(ب)	26.	(د)	36.	(ب)	46.	(ب)	56.	(ج)	66.	(د)	76.	(د)
7.	(د)	17.	(ج)	27.	(ج)	37.	(ج)	47.	(ج)	57.	(د)	67.	(الف)	77.	(الف)
8.	(الف)	18.	(ج)	28.	(د)	38.	(د)	48.	(الف)	58.	(ب)	68.	(ج)	78.	(ج)
9.	(د)	19.	(الف)	29.	(الف)	39.	(الف)	49.	(ب)	59.	(ج)	69.	(د)		
10.	(د)	20.	(ب)	30.	(ب)	40.	(ب)	50.	(ج)	60.	(الف)	70.	(ب)		

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات

سوال 1 جانداروں میں نظامِ ترسیل کی تعریف و وضاحت کیجئے۔ نیز اس کی اہمیت بھی بیان کیجئے۔

جواب: **نظامِ ترسیل:** ہر جاندار کو اپنی بقائے حیات اور صحتمند زندگی کے لئے مختلف ضروری مادوں کی ضرورت پیش آتی ہے۔ یہ مادے یا خام مال یا تو جاندار اپنے ماحول سے حاصل کرتے ہیں یا پھر اپنے اندرونی ذرائع سے۔ اگر ان مادوں کا ذریعہ طلب کردہ عضو سے بالکل نزدیک واقع ہے تو پھر کسی قسم کی ترسیل ذرائع کی ضرورت درپیش نہیں ہوتی، مگر زیادہ فاصلے کی صورت میں نظامِ ترسیل کی ضرورت ہوتی ہے۔ نظامِ ترسیل کم از کم دو مادوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(i) خام اشیاء کا ماحول سے حصول اور میٹابولزم کے لئے ان کی طلب کردہ اعضا تک ترسیل

(ii) میٹابولائٹس کی خلیات سے ان کی طلب کردہ اعضا تک ترسیل

پودے وہ خود پرورده (Autotrophs) جاندار ہیں جو کہ غیر نامیاتی مادوں سے نامیاتی حیاتیاتی سالمات تیار کرتے ہیں۔ پودے ان غیر نامیاتی سالمات کو اپنے بیرونی ماحول سے حاصل کر کے اندر لاتے ہیں اور پھر انہیں حیاتیاتی سالمات میں تبدیل کر لیتے ہیں۔ بعد ازاں ان حیاتیاتی سالمات کو پودے اپنے تمام اندرونی حصوں کو ترسیل کر دیتے ہیں۔

جانور دگر پرورده (Heterotrophs) ہونے کی وجہ سے نامیاتی مادوں کو غذا کی صورت میں حاصل کر کے انہیں اپنے نظامِ انہضام کی مدد سے ہضم کر لیتے ہیں، جہاں سے خون میں ان کا نفوذ ہونے کے بعد ان اجزا کی دیگر تمام اعضا تک ترسیل کر دی جاتی ہے۔

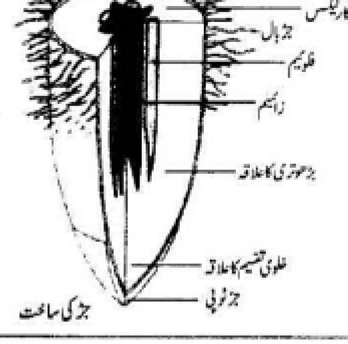
سوال 2 جڑ کی ساخت مختصراً بیان کیجئے۔

جواب: **جڑ کی ساخت:** پانی اور معدنیات پودوں میں چونکہ ان کی جڑوں کے ذریعے داخل ہوتے ہیں اس لئے ان کی اندرونی اور بیرونی ساخت کا مطالعہ انتہائی ضروری ہے۔ بیرونی طور پر جڑ کے سرے پر ایک جڑ ٹوپی (Root cap) واقع ہوتی ہے جو دراصل جڑ کا بڑھوتری والا حصہ ہوتا ہے جبکہ جڑ کا بیشتر بقیہ حصہ انتہائی باریک شاخوں میں تقسیم ہوتا ہے اور ہر شاخ پر کثیر تعداد میں باریک جڑ بال (Root hairs) پائے جاتے ہیں۔ جڑ بال انتہائی مہین بال نما ہوتے ہیں اور یہ ایپی ڈرمل خلیہ (Epidermal cell) سے بیرونی جانب نکلنے والے انگلی نما ساخت کے ہوتے ہیں جو کہ مٹی کے ذرات میں زمینی محلول میں واقع ہوتے ہیں۔

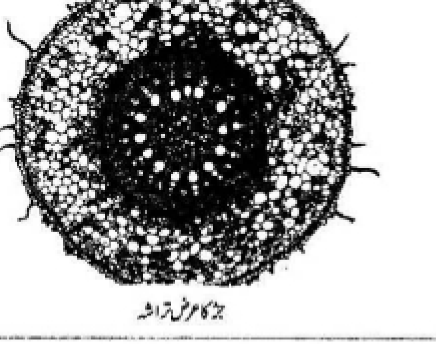
جڑ کی اندرونی ساخت کے مطالعہ کے لئے اس کے عرضی تراشے (Transverse section) کی مدد لی جاتی ہے جس سے علم ہوتا ہے کہ کوئی بھی جڑ مندرجہ ذیل پر مشتمل ہوتی ہے:

ایپی ڈرمس (ایپی بلیما) یہ کسی بھی جڑ کی بیرونی خلیات کی تہہ ہوتی ہے جن میں سے کچھ خلیات پر جڑ بال نکلے ہوتے ہیں۔

کارٹیکس (Cortex) ایپی ڈرمس اور اینڈوڈرمس کے درمیان جڑ کئی مختلف خلیات کی پرتوں یا تہوں پر مشتمل ہوتی ہے۔



جڑ کی ساخت


جڑ کا عرضی تراشہ

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

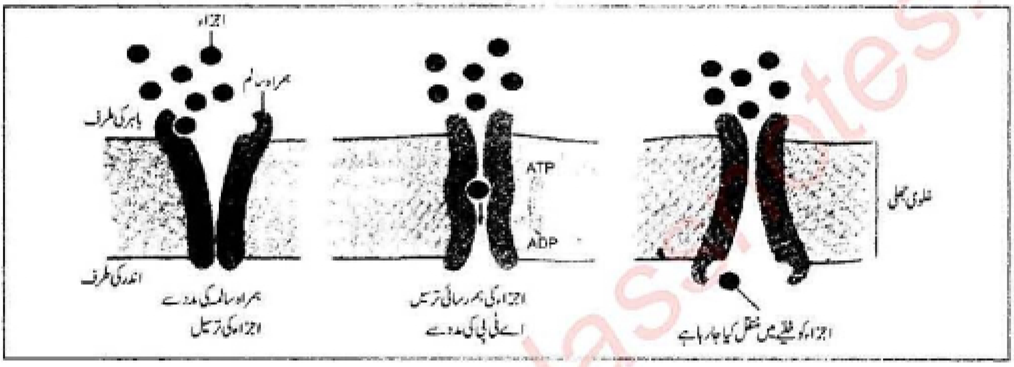
For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 3 ست ترسیل اور چست ترسیل کی تعریف کیجئے۔

جواب: کسی بھی پودے کی جڑیں اپنے بالوں کی مدد سے زمین سے پانی اور آئنز حاصل کرتی ہیں جس کے لئے دو اقسام کی ترسیلی عوامل استعمال کئے جاتے ہیں۔

(الف) ست ترسیل (Passive Transport): پانی اور آئنز کا حصول اگر بغیر اے ٹی پی (ATP) کی توانائی خرچ کئے ہوئے ہو تو اسے ست ترسیل کہا جاتا ہے۔ اس کی شرح ارتکاز (Connentration gradient) ہے یعنی یہ کسی بھی مادے کے زیادہ ارتکاز سے کم ارتکاز کی جانب حرکت کے باعث ہوتا ہے۔

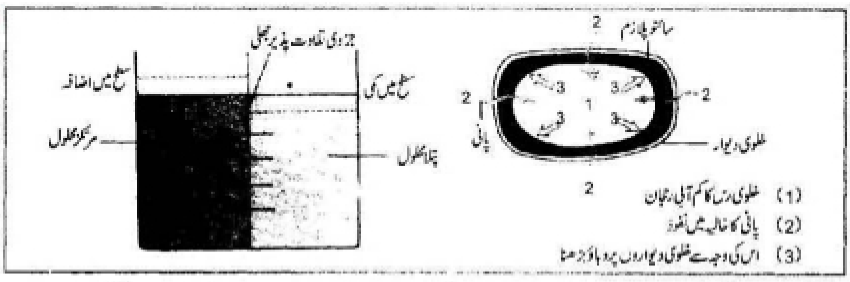
(ب) چست ترسیل (Active Transport): کسی بھی مادے کی کم ارتکاز سے زیادہ ارتکاز کی جانب حرکت چست ترسیل کہلاتی ہے چونکہ یہ حرکت ارتکاز کی مخالف سمت میں ہوتی ہے۔ اس لئے اسے اے ٹی پی کی توانائی کی ضرورت درپیش ہوتی ہے۔



سوال 4 پودوں میں جڑ کے ذریعے زمین سے پانی کا حصول بیان کیجئے۔

جواب: **زمین سے پانی کا حصول (Take of Water From Soil):** جڑ بال ایک باریک، لمبا اور نلکی نما ساخت کا ہوتا ہے اس کی وجہ سے جڑوں کا سطحی رقبہ کافی زیادہ ہو جاتا ہے جس سے زمین سے پانی اور معدنیات کا انجذاب کی شرح میں کئی گنا اضافہ ہو جاتا ہے۔ خلوی جھلی خلوی رس (Cell sap) جو کہ شکر، نمکیات اور امائنو ایسڈ پر مشتمل مائع ہے کو خلیہ سے باہر نکلنے سے روکتی ہے۔ خلوی رس کا آبی رجحان (Water potential) زمین کے آبی رجحان کے مقابلے میں کم ہونے کے باعث زمین سے آسانی سے پانی حاصل کرتا ہے۔ اس طرح زیادہ آبی رجحان سے کم آبی رجحان کی جانب پانی کی حرکت کو عمل نفوذ (Osmosis) کہا جاتا ہے۔

اوپری چڑھاؤ (Ascent of Sap): نفوذ کے نتیجے میں جڑ بال والے خلیہ میں پانی کے اندر داخل ہونے کی وجہ سے اس میں پھلاؤ (Turgid) پیدا ہو جاتا ہے جس سے اس سے متصل خلیہ کے مقابلے میں جڑ بال کا خلوی رس پتلا ہو جاتا ہے چنانچہ پانی جڑ بال سے متصل خلیے میں داخل ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح پانی ایک خلیے سے دوسرے خلیے میں ہوتا ہوا بالآخر زائیلم (Xylem) میں آنا شروع ہو جاتا ہے جہاں سے اوپر چڑھتا ہوا پودے کے فضائی حصوں تک پہنچ جاتا ہے۔ پانی اور معدنیات کے اس طرح اُوپر آنے کو اُوپری چڑھاؤ (Ascent of sap) کہا جاتا ہے اس پر چند دیگر عوامل اور قوتیں بھی اثر انداز ہوتی ہیں۔



زمین میں منحل کی کم مقدار: کسی بھی پودے میں جڑوں کے ذریعے پانی کے انجذاب کے لئے ضروری ہے کہ زمین میں منحل (Solute) کی مقدار خلوی رس کے مقابلے میں کم رہے ورنہ بصورت دیگر پانی کی حرکت اسکے برعکس ہوگی اور پانی خلیے میں سے باہر ضائع ہونے لگے گا جس کی وجہ سے پانی کی کمی (Dehydration) خلیے کی موت کا باعث بن جائے گی۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال5 پودوں میں معدنیات کی ترسیل کا عمل بیان کیجئے۔

جواب: **معدنیات کی ترسیل (Mineral transport):** پودوں کو پانی کے ساتھ ساتھ مختلف معدنیات مثلاً نائٹریٹ، سلفیٹ اور فاسفیٹ وغیرہ کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ انہیں جڑ بال مندرجہ ذیل دو طریقوں سے حاصل کرتے ہیں۔

(الف) اگر زمین میں بعض آئنز کی مقدار جڑ بال میں زیادہ ہو تو انہیں نفوذ پذیری یعنی سست ترسیل کی مدد سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(ب) زمین میں جن آئنز کی مقدار کم ہو تو حسب ضرورت انہیں چست ترسیل (Active transport) کی مدد سے خلاف ارتکاز اے ٹی پی کی توانائی خرچ کر کے حاصل کیا جاتا ہے۔

سوال6 عمل نفوذ کی تعریف کیجئے۔ اس کی دو مثالیں بھی دیجئے۔

جواب: **عمل نفوذ (Diffusion):** یہ زیادہ ارتکاز کے علاقے سے کم ارتکاز کے علاقے میں مالیکیولز کی نقل و حرکت ہے۔ ہم یوں بھی کہہ سکتے ہیں کہ یہ ایک ایسا عمل ہے جس میں مالیکیولز یا آئن کی بے ترتیب حرکت زیادہ ارتکاز کے ایک خطے سے کم ارتکاز والے خطے کی طرف ہوتی ہے۔ خلوی جھلی سے کچھ مادے آزادانہ طور نفوذ پذیر ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خلیوں کے اندر اور باہر نفوذ کرتے ہیں۔

مثالوں کے ذریعے وضاحت: نفوذ ایک جانا پہچانا قدرتی عمل ہے۔ اس کی وضاحت ان مثالوں سے کی جاسکتی ہے۔

مثال1: جب دوات کا ایک قطرہ پانی سے بھری بیکر میں ڈال دیا جائے تو ابتدائی طور پر قطرے کے گرد دوات کا رنگ پھیل جاتا ہے۔ پھر آہستہ آہستہ رنگ پھیلتا جاتا ہے جب تک کہ پوری بیکر میں رنگ ایک جیسا نہ ہو جائے۔

مثال2: اگر ہم کسی کمرے کے ایک کونے میں پرفیوم چھڑکتے ہیں تو ابتداء میں اس کی خوشبو اس کونے میں تیز ہوگی لیکن پھر آہستہ آہستہ عمل نفوذ کے ذریعے پورے کمرے میں پھیل جائے گی۔

سوال7 مثالوں کی ذریعے عمل نفوذ کی اہمیت بیان کیجئے۔

جواب: **عمل نفوذ کی اہمیت:** عمل نفوذ کی اہمیت یوں بیان کی جاسکتی ہے:

(i) **حیاتیاتی عمل میں مددگار:** پودوں میں ضیائی تالیف اور تنفس کے دوران خلیے اور فضاء کے درمیان کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن کا تبادلہ عمل نفوذ کی مدد سے ہی ممکن ہوتا ہے۔

(ii) **ٹرانسپائریشن میں مددگار:** پودوں میں اسٹومیٹا سے ٹرانسپائریشن کے دوران خلیوں کے درمیان سے فضاء میں پانی کے بخارات کا اخراج عمل نفوذ کی مدد سے ہوتا ہے۔

(iii) **چھوٹے جانداروں میں عمل نفوذ:** کئی چھوٹے جاندار جیسے امیبا اور ہائیڈرا، آکسیجن کے حصول اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج کے لئے عمل نفوذ پر انحصار کرتے ہیں۔

(iv) **بڑے جانوروں میں عمل نفوذ:** بڑے جانوروں کے پھیپھڑوں میں ہوا اور خون کے درمیان گیسوں کا تبادلہ (کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن) نفوذ کے عمل کے ذریعے ہوتا ہے۔

سوال8 اوسموسس سے کیا مراد ہے؟

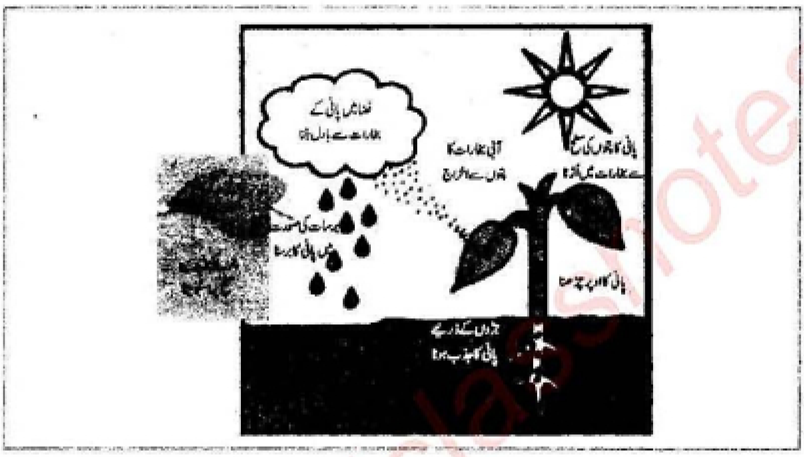
جواب: **اوسموسس:** یہ نفوذ کی ایک خاص قسم ہے۔ اس عمل میں پانی کے مالیکیولز نیم نفوذ پذیر جھلی میں سے زیادہ ارتکاز سے کم ارتکاز کی طرف حرکت کرتے ہیں۔ یا اوسموسس ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ محلل کے مالیکیولز (پانی) نیم نفوذ پذیر جھلی کے آر پار محلول کے کم ارتکاز والے خطے سے محلول کے زیادہ ارتکاز والے خطے کی طرف حرکت کرتے ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال 9 ٹرانسپائریشن کی تعریف کیجیے۔ ٹرانسپائریشن کے شواہد حاصل کرنے کے لئے ایک تجربہ تحریر کیجیے۔

جواب: **ٹرانسپائیریشن (Transpiration):** پودے مستقلاً زمین سے پانی جذب کرتے رہتے ہیں، جن کی کچھ مقدار ضیائی تالیف (Photosynthesis) اور دیگر میٹابولک افعال میں خرچ ہو جاتی ہے جبکہ بقیہ خلیہ کو پھلائے رکھنے میں مددگار رہوتی ہے۔ انجذاب شدہ پانی کا بہت سا حصہ بخارات کی صورت میں اڑ جاتا ہے۔ پودے کے فضائی حصوں سے اس طرح پانی کے بخارات کی صورت ضائع ہونے کو ٹرانسپائریشن (Transpiration) کہا جاتا ہے۔ ٹرانسپائریشن کا عمل بنیادی طور پر مخصوص محافظ خلیات سے بنے سوراخوں (Stomata) کے ذریعے ہوتا ہے۔



ٹرانسپائریشن کے شواہدات (Evidene of Transpiration):

- گملے میں لگا ایک پودا لیں اور اسے چاروں طرف سے پولی تھین کے غلاف سے مکمل طور پر اس طرح سے بند کر دیں کہ پودے کے باہر زمین یا گملے کی سطح سے پانی کے انجذاب کی کوئی صورت ممکن نہ رہے۔
- گملے کو شیشے کی پلیٹ پر رکھ کر ایک خشک بیل جار سے ڈھانپ دیں۔
- کنٹرول سیٹ اپ تشکیل دینے کے لئے ایک اور بیل جار (بغیر گملے کے) بھی لے لیجیے۔
- دونوں بیل جارز کو دو گھنٹے کے لئے ایک دوسرے کے برابر ایسی جگہ پر رکھ دیں جہاں ان پر سورج کی روشنی پڑتی رہے۔

مشاہدات: آپ دیکھیں گے کہ پودے والے بیل جار میں پانی کے بخارات نظر آرہے ہیں جبکہ بغیر پودے والا بالکل خشک ہوگا۔

سوال 10 اسٹومیٹا کی تقسیم کے لحاظ سے پودوں کو کتنی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے؟

جواب: **اسٹومیٹا کی تقسیم کے لحاظ سے پودوں کی اقسام:** اسٹومیٹا (سوراخوں) کی تقسیم کے لحاظ سے پودوں کو تین اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

(i) جن پتوں کی نچلی ایپی ڈرمس پر اسٹومیٹا واقع ہوں انہیں بائی فیشیل پتے (Bifacial leaves) کہا جاتا ہے مثلاً آم کے پتے۔

(ii) جن پتوں کی نچلی اور اوپری دونوں سطح پر اسٹومیٹا واقع ہوں انہیں مونوفیشیل پتے (Monofacial leaves) کہا جاتا ہے مثلاً مکئی کے پتے۔

(iii) ایسے پتے کہ جن کی صرف اوپری ایپی ڈرمس پر اسٹومیٹا واقع ہوں مثلاً واٹر للی کے پتے۔

سرگرمی: ایک سادہ تجربہ کی مدد سے یہ معلوم کرنا کہ ٹرانسپائریشن کا عمل بنیادی طور پر اسٹومیٹا سے ہوتا ہے۔

درکار اشیاء: چند پتے • پیٹرولیم جیلی یا موم • حساس ترازو

طریقہ کار:

- پیپل یا آم کے تین بڑے پتے برابر سائز کے لے لیجیے، جن کے نچلی سطح پر اسٹومیٹا موجود ہوں اور مندرجہ ذیل طریقہ کار پر عمل کیجیے۔

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

- تینوں پتوں کا وزن نوٹ کیجئے۔
- پتا نمبر 1 کی اوپری سطح پر پیٹرولیم جیلی یا موم کی ایک تہہ چڑھا دیں۔
- پتا نمبر 2 کی نچلی سطح پر بھی اسی طرح کیجئے۔
- پتا نمبر 3 کی نچلی اور اوپری سطحوں پر اسی عمل کو دہرایئے۔
- ایک مرتبہ پھر تینوں پتوں کا وزن نوٹ کیجئے۔
- اب ان تینوں پتوں کو کھڑکی کے نزدیک روشنی میں چند گھنٹوں کے لئے لٹکا دیجئے۔
- وہ پتے جو بہتر طریقے سے ٹرانسپائریشن کرتے ہیں ان کا وزن زیادہ کم ہو جاتا ہے۔
- آپ مشاہدہ کریں گے کہ پتا نمبر 1 نے زیادہ ٹرانسپائیریشن بہتر طریقے سے کی کیونکہ اسکے اسٹومیٹا نچلی ایپی ڈرمس سطح پر واقع ہونے کی وجہ تھے۔

اس تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ پانی بخارات کی صورت اسی طرح سے ضائع ہوتا ہے کہ جہاں اسٹومیٹا واقع ہوتے ہیں۔

سوال 11 ٹرانسپائیریشن کا پودے کی سطح سے تعلق بیان کیجئے۔

جواب: **ٹرانسپائیریشن کا پودے کی سطح سے تعلق (Relation of Transpiration with Leaf Surface):** ٹرانسپائریشن کی شرح کا پتے کی سطحی رقبے سے بھی گہرا تعلق ہوتا ہے چنانچہ وسیع سطحی رقبے والے پتوں پر اسٹومیٹا بھی زیادہ ہوتے ہیں۔ اسلئے ان میں ٹرانسپائریشن کی شرح بھی زیادہ ہوتی ہے۔

سوال 12 صحراؤں میں پائے جانے والے پودوں کے پتے ترمیم پا کر کانٹے کیوں بن جاتے ہیں؟

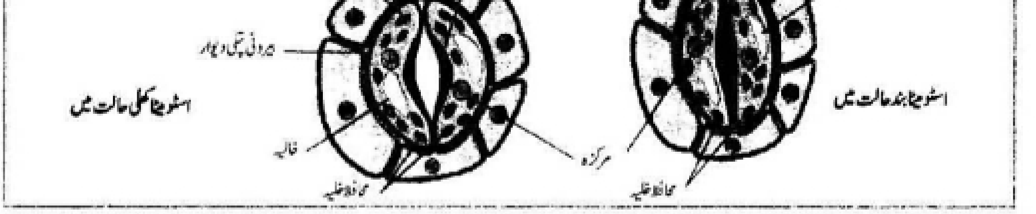
جواب: صحراؤں میں پائے جانے والے پودوں کو پانی کی قلت کا سامنا ہوتا ہے چنانچہ پانی کو ضائع ہونے سے بچانے کے لئے یا تو پتوں کا سائز چھوٹا ہوتا ہے یا پھر ایسے پتے کانٹوں میں ترمیم پا جاتے ہیں جن سے اسٹومیٹا کی تعداد کم ہو جاتی ہے اور اس طرح ٹرانسپائریشن کی شرح بھی کم ہو جاتی ہے۔

سوال 13 اسٹومیٹا کیا ہوتے ہیں؟ ان کی ساخت اور افعال بیان کیجئے۔

جواب: **اسٹومیٹا:** پتوں کی ایپی ڈرمس میں واقع ننھے ننھے سوراخ اسٹومیٹا کہلاتے ہیں۔

اسٹومیٹا کی ساخت: اسٹومیٹا دو گردہ نما محافظ خلیوں سے بنے ہوتے ہیں جن میں دیگر ایپی ڈرمل خلیات کے برعکس کلوروپلاسٹ پایا جاتا ہے۔ اسٹومیٹا کے کھلنے بند ہونے کا دارومدار انہی محافظ خلیوں پر ہوتا ہے۔ محافظ خلیوں کی اندرونی دیواریں نسبتاً موٹی اور غیر لچکدار ہوتی ہیں جبکہ ان کی بیرونی دیوار پتلی لچکدار اور نفوذ پذیر ہوتی ہیں۔

اسٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے کا طریقہ کار: اسٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے کا انحصار محافظ خلیوں کے پھلاؤ (Turgidity) کی تبدیلی پر ہوتا ہے۔ محافظ خلیوں کے پھلاؤ میں اضافہ اسٹومیٹا کو کھلنے جبکہ اس میں کمی اسٹومیٹا کو بند کر دیتا ہے۔ محافظ خلیوں کے تناؤ میں اضافہ ضیائی تالیف (Photosynthesis) کے باعث محافظ خلیوں میں محلات (Solutes) میں اضافہ کے باعث ہوتا ہے۔ اسٹومیٹا کا کھلنا اور بند ہونا ٹرانسپائریشن کی شرح پر اثر انداز ہونے والے اہم عوامل میں سے ایک ہیں۔ تیز دھوپ والے ایام میں اسٹومیٹا کے کھلے رہنے کی وجہ سے شرح ٹرانسپائریشن میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ مگر رات کے اوقات میں ان کے بند ہونے کے سبب ٹرانسپائریشن کا عمل بھی رک جاتا ہے۔



Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال 14 ٹرانسپائیریشن پل یا کھنچاؤ کی تعریف کیجئے۔

جواب: **ٹرانسپائیریشن پل یا کھنچاؤ:** ٹرانسپائریشن کے باعث خلیات میں پانی کی کمی اور مخلات میں اضافہ ہوتا ہے یعنی خلیہ کے مخفی محلل (Solute potential) میں اضافہ ہوجاتا ہے جس کے نتیجے میں اس میں پانی کو حاصل کرنے کی صلاحیت میں مزید اضافہ ہوجاتا ہے جو کہ زائیلم سے کھینچنا شروع ہوجاتا ہے۔ زائیلم سے پانی کے مسلسل کھنچاؤ کی وجہ سے اس میں پانی کی کمی واقع ہونے لگتی ہے جس کے باعث پیدا شدہ کھنچاؤ کی قوت کو ٹرانسپائریشن پل یا کھنچاؤ (Transpirtion pull) کہا جاتا ہے۔ دو عوامل ٹرانسپائریشن کھنچاؤ اور پانی کے سالمات کی باہمی کشش (Cohesion of water) کی وجہ سے پانی زائیلم ویسلز میں ایک کالم کی صورت میں مسلسل اُوپر چڑھنا شروع ہوجاتا ہے، جس سے پانی کے چڑھاؤ (Ascent sap) میں مدد ملتی ہے۔

سوال 15 ٹرانسپائیریشن کی اہمیت بیان کیجئے۔

جواب: **ٹرانسپائیریشن کی اہمیت (Significance of Transpiration):**

- ٹرانسپائیریشن کے فعال ہونے سے پیدا شدہ ٹرانسپائریشن کھنچاؤ، سیپ کے چڑھاؤ میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔
- ٹرانسپائیریشن کے باعث شرح انجذاب میں بھی اضافہ ہوجاتا ہے کیونکہ ایک جانب سے پانی کا مسلسل ضیاع دوسری جانب اس کی طلب میں اضافہ کا باعث بنتا ہے۔
- ٹرانسپائیریشن کے عمل کی وجہ سے پودے اضافی پانی سے چھٹکارا حاصل کرلیتے ہیں۔
- اسٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے کے عمل پر ٹرانسپائیریشن کا عمل بھی اثر انداز ہوتا ہے جو کہ بالواسطہ طور پر ضیائی تالیف اور تنفس کی شرح پر اثر انداز ہوتا ہے۔

ہر سال بے شمار پودے موسم گرما کے سخت گرم ایام میں اپنے فضائی اعضاء سے پانی کے اضافی ضیاع کی وجہ سے مرجھا کر خشک ہوکر مرجاتے ہیں۔
ٹرانسپائیریشن ایک ایسا عمل ہے جو ایک طرف تو پودوں کے لئے فائدہ مند ہوتا ہے جبکہ دوسری طرف نقصان دہ بھی ہوتا ہے کیونکہ غیر ضروری ٹرانسپائریشن کی وجہ سے لاکھوں پودے مرجھا جاتے ہیں۔

سوال 16 وہ کون سے عوامل ہیں جو ٹرانسپائیریشن کی شرح پر اثر انداز ہوتے ہیں؟

جواب: **شرح ٹرانسپائریشن پر اثر انداز ہونے والے عوامل: (Factors Affecting Rate of Transpirartion)**

ٹرانسپائریشن کی شرح اثر انداز ہونے والے چند عوامل جن کا ماحول سے تعلق ہے مندرجہ ذیل ہیں۔

(i) **درجہ حرارت (Temperature):** درجہ حرارت میں اضافہ خلوی سطح سے ہونے والے عمل تبخیر کی شرح میں بھی اضافہ کردیتا ہے۔

(ii) **نمی (Humidity):** ہوا میں نمی یا آبی بخارات کی کمی ٹرانسپائریشن کے عمل کا باعث بنتی ہے اسی لئے خشک موسم ٹرانسپائریشن کے عمل کے لئے انتہائی موزوں ہوتا ہے۔

(iii) **ہوا (Wind):** ہوا کی رفتار میں اضافہ ٹرانسپائریشن کی شرح میں بھی اضافہ کا باعث ہوتا ہے کیونکہ اس سے پودے کے اطراف سے آبی بخارات یا نمی کا تناسب کم ہوجاتا ہے اور فضا خشک ہوجاتی ہے۔

(iv) **فضائی دباؤ (Atmospheric pressure):** کم فضائی دباؤ ہوا کی کثافت میں کمی کا باعث ہوتا ہے جس سے ٹرانسپائریشن کی شرح میں اضافہ ہوجاتا ہے۔

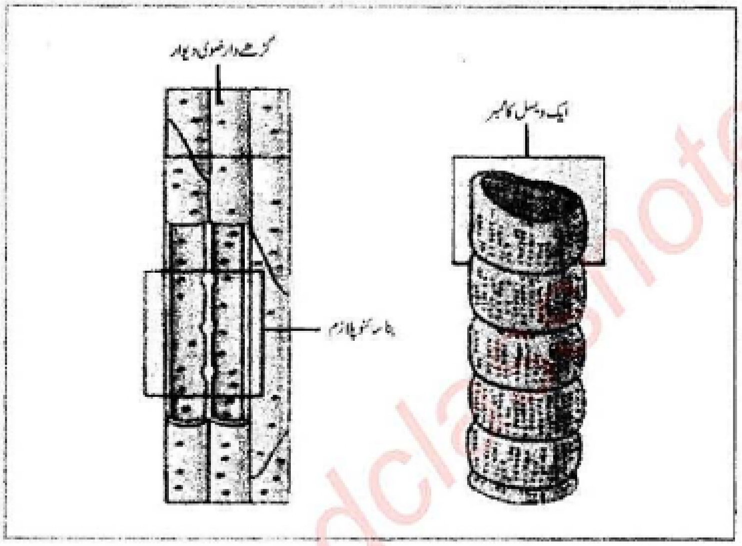
سوال 17 پودوں میں پانی اور خوراک کی ترسیل بیان کیجئے۔

جواب: **تنے سے پانی اور خوراک کی ترسیل (Transport of Water and Food in Stem):** پھولدار پودوں میں پانی، معدنیات اور خوراک کی ترسیل

ترسیل

کے لئے خلیوں سے بنی باریک نالیوں کا ایک نظام پایا جاتا ہے انہیں ترسیلی یا ویسکیولر نسیجے (Vascular tissue) کہا جاتا ہے۔ پودوں میں مندرجہ ذیل دو اقسام کے ترسیلی نسیجے پائے جاتے ہیں۔

(i) **زائیلم یا چوب (Xylem or Wood):** پھولدار پودوں میں گو کہ زائیلم چار اقسام کے نسیجوں پر مشتمل ہوتی ہے مگر ان میں ویسلز (Vesels) سب سے اہم ہوتے ہیں۔ ویسل زائیلم لمبی، کھلی اور نلکی نما ساخت کے عموداً ترتیب پانے والے مردہ خلیات سے ایک کالم کی صورت نلکی ساخت کے ہوتے ہیں۔ ان خلیات کی خلوی دیواروں میں لگنن (Lignin) نامی مادے سے بنی ہونے کی وجہ سے سخت اور مضبوط ہوتی ہیں۔



پانی اور معدنیات کی ترسیل (Water and Mineral Transpiration): زائیلم ویسلز کے عموداً، مردہ خلیات اندرونی طور پر خالی ہوتے ہیں۔ ان کے خلاء میں نہ تو پروٹوپلازم ہوتا ہے اور نہ ہی سرے پر دیواریں ہوتی ہیں اس طرح یہ ایک نلکی کی سی صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ اس طرح ان میں سے گزرنے والے پانی کو کم سے کم مزاحمت کا سامنا کرنا پڑتا ہے، جس کی وجہ سے خلوی رس ان سے تیزی سے گزرتا ہے اور پتے میں ٹرانسپائریشن کھینچاؤ بھی زیادہ ہوجاتا ہے۔ ویسلز کی موٹی اور مضبوط اور لگنیفائیڈ دیواریں بھی خلوی دیواروں کی مضبوطی اور طاقت میں اضافہ کرتی ہیں۔

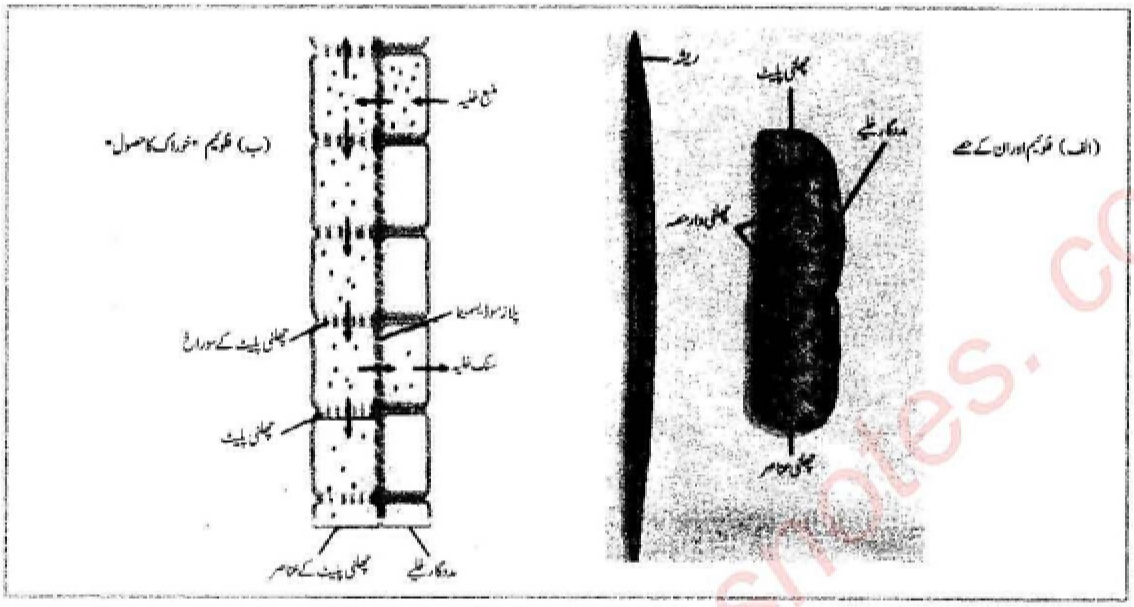
(ii) **فلوئیم یا استر چھال (Phloem or bast):** زائیلم کی طرح فلوئیم بھی چار اقسام کے نسیجوں پر مشتمل ہوتے ہیں مگر ان میں سے دو چھلنی نالیاں (Sieve tubes) اور مددگار خلیات (Companion cells) بہت اہم ہیں۔ فلوئیم پودوں کے خوراک تیار کرنے والوں حصوں سے تیار شدہ خوراک (سکروز) کو بڑی مقدار میں ان حصوں میں ترسیل کر دیتی ہیں کہ جہاں اسے استعمال میں لایا جاتا ہے۔

چھلنی نالیاں: فلوئیم کی چھلنی نالیاں اور پتلی خلوی دیوار والے جاندار خلیات پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ عمودی ترتیب میں لگے ہوتے ہیں۔ ان خلیات کی عرضی دیواروں میں بہت باریک مسام ہوتے ہیں جن کی وجہ سے وہ جالی نما نظر آتی ہیں۔ اسی لئے چھلنی پلیٹس (Sieve plates) کے نام سے مشہور ہوگئیں۔

کسی بھی چھلنی نالی میں سائٹوپلازم کی ایک پتلی سی تہہ ہوتی ہے جو کہ بالائی اور زیریں خلیہ سے اس چھلنی نالی کے ذریعے جڑا رہتا ہے۔ چھلنی نالی میں مرکزی ویکیول، مرکزہ اور بیشتر خلوی اعضاء ختم ہو جاتے ہیں۔

مددگار خلیے: ہر چھلنی نالی کے ساتھ مددگار خلیہ (Companion cell) پایا جاتا ہے جو کہ چھلنی نالی کو زندہ رکھنے کے لئے اس میں ہونے والے میٹابولک افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ ہر مددگار خلیہ لمبا اور پتلی خلوی دیوار کا ہوتا ہے۔ اس میں کثیر تعداد میں مائٹوکونڈریا، سائٹوپلازم اور مرکزہ ہوتا ہے۔ مددگار خلیات چھلنی نالی کو خوراک فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ تیار شدہ خوراک کی ترسیل میں ان کی مدد بھی کرتے ہیں۔

ترسیل



فلوئیم کے ذریعے خوراک کی ترسیل(Conduction of food by Phloem): چھلنی نالیوں کے مقابلے میں مددگار خلیات میں کثرت سے مائٹوکونڈریا پائے جاتے ہیں جبکہ چھلنی نالیوں کو میزوفل خلیات سے خوراک (شکر) کی چست ترسیل (Active transport) میں مدد دینے کے لئے توانائی پہنچانے کا ذریعہ بنتے ہیں۔ مسام دار چھلنی پلیٹس میں خوراک کی تیز ترسیل میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

سوال 18 ٹرانسلوکیشن کی تعریف کیجئے۔ منچ کا نظریہ بیان کیجئے۔ یا ٹرانسلوکیشن کے طریقہ کار کی وضاحت کیجئے۔
یا پودوں میں نامیاتی مادوں (خوراک) کی ترسیلات بیان کیجئے۔

جواب: **<u>ٹرانسلوکیشن:</u>** بڑے پودوں میں صرف سبز پتوں کے حصوں میں ہی خوراک بننے کا عمل ہوتا ہے اور یہ پودے کے غیر سبز حصوں مثلاً جڑ، تنا اور پھول کو خوراک مہیا کرتے ہیں جو ان میں استعمال کے لئے جمع ہوتی ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ فلوئیم کے ذریعے نامیاتی مادوں (خوراک) کی ترسیل کی ہوتی ہے۔ خوراک کے علاوہ فلوئیم دیگر مادے مثلاً حیاتین، ہارمونز وغیرہ کی ترسیل بھی کرتی ہے پتوں میں تیار شدہ خوراک کو پودے کے چھلنی جھلی کے ذریعے پودے کے دیگر حصوں تک ترسیل کو ٹرانسلوکیشن (Translocation) کہا جاتا ہے۔

ٹرانسلوکیشن کا طریقہ کار: گو کہ اب یہ امر مسلمہ ہے کہ خوراک کی ٹرانسلوکیشن فلوئیم ہی کے ذریعے ہوتی ہے مگر اس کا طریقہ کار ابھی تک متنازعہ ہے۔ اس کی وضاحت کے لئے اب تک جتنے بھی نظریات پیش کئے جا چکے ہیں ان میں بلک فلو (Bulk flow) یا منچ کا نظریہ (Munch Hypothesis) سب سے زیادہ قابل اعتماد سمجھا جاتا ہے۔

منچ یا بلک فلو نظریہ(Munch Hypothesis OR Bulk Flow Theory): اس نظریہ کی رو سے تیار شدہ مادے ایک پھیلاؤ کی طاقت کے فرق کی وجہ سے پتوں سے جہاں خوراک کی تیاری کی وجہ سے پھیلاؤ کی طاقت زیادہ ہوتی ہے وہاں سے خوراک کے استعمال کردہ سرے یعنی جڑوں پر جہاں یہ طاقت کم ہوتی ہے کی جانب حرکت کرتی ہے۔

ضیائی تالیف تک نتیجے میں پتوں یعنی فراہمی سروں میں مسلسل نامیاتی مادوں (خوراک) کے بننے کی وجہ سے ان کے میزوفل خلیات میں پانی کو کھینچنے کی زبردست قوت پیدا ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے پتے کے زائیلم سے پانی کھینچنا شروع ہوجاتا ہے۔ پانی کی آمد سے پتے کے پھیلاؤ کی طاقت تنے اور جڑوں کے مقابلے میں بڑھنے لگتی ہے جس کی وجہ سے حل شدہ نامیاتی مادے پتوں کے میزوفل خلیات سے تنے اور جڑوں کی جانب بہنا شروع کر دیتے ہیں۔ یہ محلولات پودے کے ان دیگر اعضاء میں یا تو استعمال کر کے خرچ کر دیے جاتے ہیں یا پھر انہیں ناحل پذیر مادوں میں تبدیل کر کے ذخیرہ کرلیا جاتا ہے اور بقیہ اضافی پانی کو زائیلم ویسلز میں واپس خارج کر دیا جاتا ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 19 جانوروں میں ترسیل کا عمل بیان کیجیے۔

جواب: **یک خلوی جانوروں میں ترسیل:** یک خلوی جانوروں میں ان کا سائٹوپلازم خلوی جھلی کے بالکل نزدیک واقع ہوتا ہے جو کہ بیرونی ماحول سے براہِ راست ملی ہوتی ہے۔ ایسے جانوروں میں آکسیجن ان کی خلوی جھلی سے نفوذ کر کے توانائی پیدا کرنے والے خلوی عضوتک باآسانی پہنچ جاتی ہے۔ اسی طرح ردّی مادے بھی عملِ نفوذ (Diffusion) کے ذریعے آسانی سے باہر خارج کر دیئے جاتے ہیں۔

کثیر خلوی جانوروں میں ترسیل: اس کے برعکس کثیر خلوی جانداروں مثلاً ممالیہ بشمول انسان بیشتر خلیات بیرونی ماحول سے بہت دور واقع ہوتے ہیں کہ جہاں تک عام عملِ نفوذ کے ذریعے آکسیجن کی فراہمی اور ردّی مادوں کا اخراج ناممکن ہو جاتا ہے چنانچہ ایسے جانوروں میں ان کے جسم میں ایک جگہ سے دوسری جگہ مختلف مادوں کی ترسیل کے لئے ان میں کسی نظامِ ترسیل کی ضرورت ایک لازمی امر بن جاتی ہے۔

سوال 20 دورانی نظام کسے کہتے ہیں؟

جواب: **دورانی نظام:** کسی بھی جانور میں مختلف مادوں کی ترسیل کے ایسے نظام کو دورانی نظام (Circulatory system) کہا جاتا ہے۔ یہ نظام دوران مختلف گیسوں مثلاً آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ غذائی اجزا، ردّی مادے، ہارمونز اور دفاعی پروٹینز کی ترسیل کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

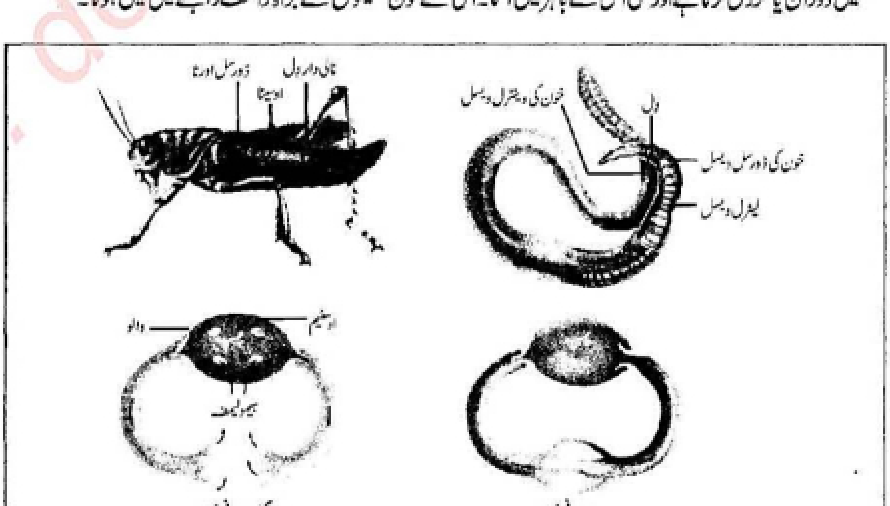
سوال 21 جانوروں میں کتنے اقسام کے دورانی نظام پائے جاتے ہیں؟

جواب: **دورانی نظام کی اقسام:** جانوروں میں مندرجہ ذیل دو اقسام کے دورانی نظام پائے جاتے ہیں۔

(i) کھلا دورانی نظام (Open circulatory system) (ii) بند دورانی نظام (Closed circulatory system)

(i) **کھلا دورانی نظام (Open Circulatory System):** اس قسم کے دورانی نظام میں خون نسیجوں کے درمیان واقع خالی جگہوں میں سے بہتا ہے اس طرح وہ خلیات سے براہ راست رابطے میں ہوتا ہے۔ خلیات کے درمیان یہ خالی جگہیں سائنسز (Sinuses) کہلاتی ہیں جو خون سے بھری رہتی ہیں۔ خلیات سے مادوں کے تبادلے کے بعد خون پمپنگ عضو یعنی دل (Heart) میں واپس داخل ہو جاتا ہے جہاں اسے پھر خون کی نسوں (وریدوں) میں دھکیل دیا جاتا ہے۔ نسوں سے خون پھر سائنسز (Sinuses) میں آجاتا ہے اور اس طرح دوران یا گردش میں رہتا ہے۔ اس قسم کا دورانِ خون آرتھروپوڈس (Arthopods) اور مولسکس (Mollusks) میں پایا جاتا ہے۔

(ii) **بند دورانی نظام (Closed Circulatory System):** اس نظامِ دوران میں خون ہمیشہ بند نالی نما خون کی نسوں یا وریدوں (Veins) میں دوران یا گردش کرتا ہے اور کبھی اس سے باہر نہیں آتا۔ اسی لئے خون جسیموں سے براہ راست رابطے میں نہیں ہوتا۔



کھلا دورانی نظام — بند دورانی نظام

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال 22 انسانوں میں کونسا دورانی نظام پایا جاتا ہے؟ انسانوں کے دورانی نظام کے اجزاء کے نام تحریر کیجئے۔

جواب: <u>انسان میں ترسیل(Transport in Man)</u>: انسان میں بند دورانی نظام پایا جاتا ہے جو کہ مندرجہ ذیل حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(i) **خون(Blood)**: خلیات اور دیگر حل شدہ مادوں پر مشتمل ایک مائع ہوتا ہے۔

(ii) **دل(Heart)**: یہ ایک ارتعاش پذیر پمپ کرنے والا عضو ہوتا ہے۔

(iii) **خون کی نالیاں(Blood Vessels)**: نالیاں شریانیں(Arteries)، وریدیں(Veins) اور کیپلریز(Capillaries) کہلاتی ہیں۔
اس قسم کا ترسیلی نظام زیادہ موثر اور تیز تر ہوتا ہے۔

سوال 23 بند دورانی نظام کے کون کون سے حصے ہوتے ہیں؟ دل اور اس کے افعال کے بارے میں مختصراً تحریر کیجئے۔

جواب: بند دورانی نظام مندرجہ ذیل تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

(i) دل (ii) خون کی نالیاں (iii) خون

دل: یہ ایک عضلاتی، دھڑکنے والا عضو ہے۔ یہ خون کو خون کی ایک شریان میں دھکیل دیتا ہے جس سے بہت سی شاخیں نکلتی ہیں اور جسم کے مختلف اعضاء کی طرف خون لے کر جاتی ہیں۔ ہر عضو میں، خون کی شریانیں خوردبینی نالیوں میں ٹوٹ جاتی ہے، یہ کیپلیریز ایک جال بناتی ہیں جہاں خون اور جسم کے نسیجوں کے مابین مختلف مادوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ بعد میں کیپلیریز مرحلہ وار آپس میں مل جاتی ہیں اور وریدیں بناتی ہیں جو خون کو واپس دل میں لاتی ہیں۔

افعال: دل ایک عضلاتی پمپنگ عضو ہے اور اس کا مسلسل دھڑکنا خون کو جسم میں گردش کرنے کا سبب بنتا ہے۔

**سوال 24 خون کیا ہوتا ہے؟ خون کی ترکیب بیان کیجئے اور اس کی افعالی اہمیت بیان کیجئے۔ یا
خون کیا ہوتا ہے؟ خون کے اجزاء بیان کیجئے۔ ان کے افعال بھی تحریر کیجئے۔**

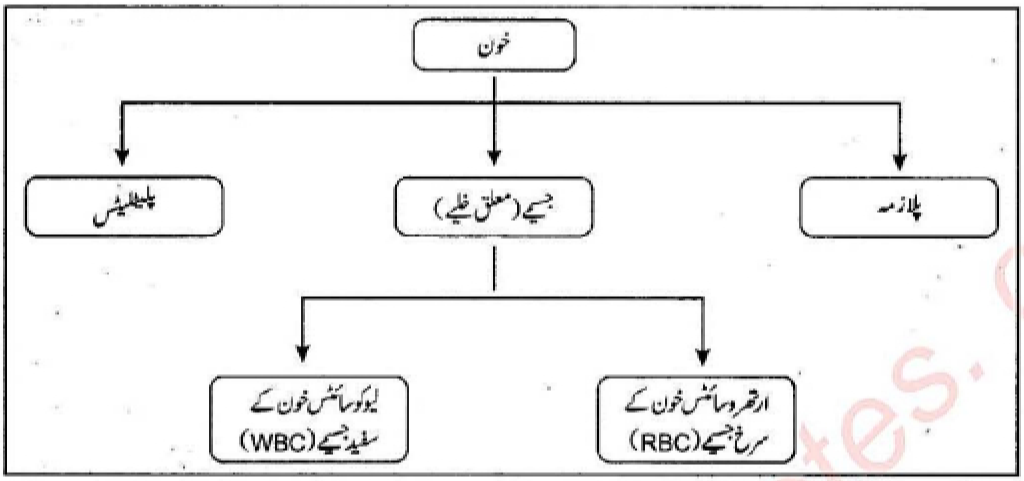
جواب: <u>خون (Blood)</u>: خون ایک خاص قسم کا نسیجہ ہے جو کہ مائع حالت میں جسم کے اندر گردش کرتا ہے۔ یہ کسی جاندار کے جسم میں مادوں کی ترسیل کرتا ہے۔ یہ مندرجہ ذیل دو حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(i) پلازمہ(Plasma) (ii) جسیمے(Corpuscles)

(i) **پلازمہ(Plasma)**: پلازمہ خون کا ایک سیال حصہ ہے جو حجم کے لحاظ سے تمام خون کے تقریباً 55% حصے پر مشتمل ہوتا ہے۔ رنگت میں یہ سیال ہلکا زردی مائل نظر آتا ہے۔ پلازمہ کا تقریباً 90% حصہ پانی ہوتا ہے اس میں مختلف مادے حل ہو کر اسے ایک پیچیدہ آمیزے کی صورت دیتے ہیں۔ اس کے حل شدہ معدنی نمکیات میں سوڈیم(Na) اور پوٹاشیم(K) کے بائی کاربونیٹس، سلفیٹس، کلورائیڈز اور فاسفیٹس شامل ہوتے ہیں۔ یہ سب آئنز کی شکل میں ہوتے ہیں۔ خون میں کیلشیم کے نمکیات بھی پائے جاتے ہیں جو کہ اسکے انجماد(Clotting) میں مدد دیتے ہیں۔ پلازمہ میں حل شدہ پروٹینز مثلاً سیرم البیومن(Serum albumin)، سیرم گلوبیولن(Serum globulin)، فائبرینوجن(Fibrinogen) اور پروتھرومبن (Prothrombin) بھی پائے جاتے ہیں۔ ان میں سے آخری دو خون کے انجماد میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

پلازمہ میں پائی جانی والی اینٹی باڈیز(Antibodies) نامی پروٹین بیماریوں سے لڑتی ہیں اور ہمیں ان سے تحفظ فراہم کرتی ہیں۔ پلازمہ میں ہضم شدہ خوراک مثلاً گلوکوز، امائنو ایسڈز، فیٹی ایسڈز اور نامنفیز روی مادے مثلاً یوریا، یورک ایسڈ اور کریٹینین بھی ہوتے ہیں۔ اس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ بائی کاربونیٹ آئنز کی شکل میں پائی جاتی ہے۔ اس میں ہارمونز بھی ہوتے ہیں۔

ترسیل



(ii) **جسیمے یا خون کے خلیے:** انسانوں میں خون کا 45 فیصد حصہ خون کے خلیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔خون کے خلیے مندرجہ ذیل تین اقسام کے ہوتے ہیں:

(الف) خون کے سرخ جسیمے (ب) خون کے سفید جسیمے (ج) پلیٹلیٹس

(الف) **خون کے سرخ جسیمے (RBCs):** ممالیہ میں خون کے سرخ جسیمے دوطرف سے مقعر، گول پلیٹ نما ہوتے ہیں۔خون کے بالغ سرخ جسیموں میں مرکزہ، مائٹوکونڈریا، اینڈوپلازمک جال اور گالجی اجسام نہیں ہوتے۔

1 مکعب ملی میٹر خون کے ایک قطرے میں تقریباً 50 لاکھ خون کے سرخ جسیمے ہوتے ہیں۔یہ ہیموگلوبن پر مشتمل ہوتا ہے جو تنفس کا لازمی پگمنٹ ہے۔یہ آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ترسیل کرتے ہیں۔یہ پھیپھڑوں میں آکسیجن کے ساتھ مل جاتے ہیں اور جسم کے تمام نسیجوں میں اس کی ترسیل کرتے ہیں اور جسم کے خلیات سے پھیپھڑوں تک کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ترسیل کرتے ہیں۔ہیموگلوبن کی کمی میٹابولک سرگرمیوں کو سست کردیتی ہے۔خون کا سرخ رنگ خون کے سرخ جسیموں میں موجود مادے کی وجہ سے ہوتا ہے۔

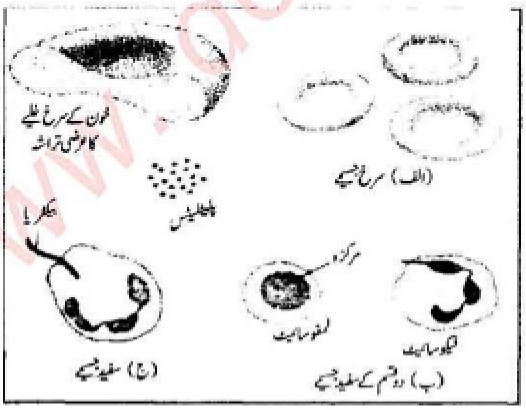
ارتھروسائٹس (آر بی سی) (Erythrocytes)	
ساخت	دوطرفی مقعر، گول پلیٹ نما
سائز	0.008-0.007 ملی میٹر بلحاظ قطر
ترکیب	بنا مرکزہ کے، فولاد اور پروٹین کے مرکب ہیموگلوبین نامی رنگین مادہ کے ساتھ
مقدار	5,000,000 مکعب ملی میٹر
جائے پیدائش	بون میرو
دورانیہ زندگی	تقریباً 120 ایام
جائے تخریب	تلی اور جگر
افعال	پھیپھڑوں سے جسم کے خلیات تک آکسیجن کی ترسیل جسم کے خلیات سے پھیپھڑوں تک کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ترسیل

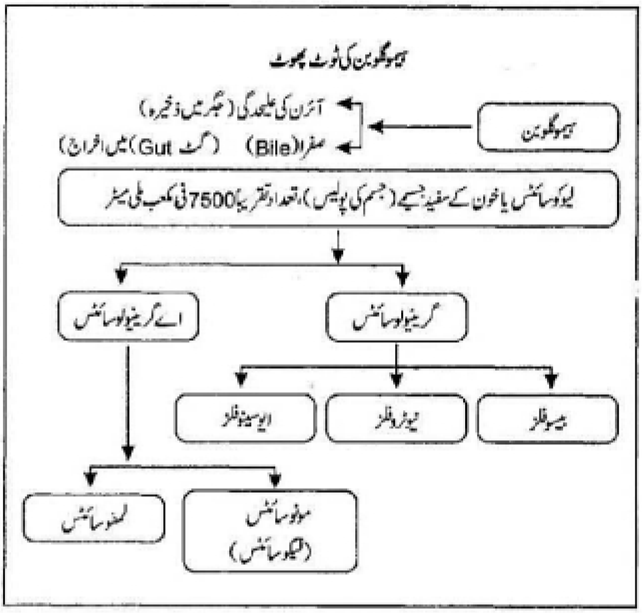
(ب) **خون کے سفید جسیمے (WBCs):** لیوکوسائٹس یا خون کے سفید جسیمے بے رنگ اور بے قاعدہ ساخت والے یہ جسیمے مرکزہ اور سرخ جسیموں کے مقابلے میں بڑے ہوتے ہیں۔یہ ہمارے جسم میں داخل ہونے والے جراثیم کو ہلاک کرکے ہماری حفاظت کا کام سرانجام دیتے ہیں۔

ان کی کئی مختلف اقسام ہوتی ہیں جو کہ مختلف افعال سرانجام دیتے ہیں۔

ترسیل

خون کے سفید جسموں کی اقسام	وضاحت	اوسط تعداد	افعال
(الف) گرینیولوسائٹس			
نیوٹروفلس	خون کے سرخ جسموں سے تقریباً دوگنا سائز میں 2 سے 5 لوتھڑوں والا مرکزہ	تمام سفید خون کے جسموں کا 62%	چھوٹے ذرات کو فیگو سائٹوسس کی مدد سے ختم کرنا
ایوسینوفلز	دو لوتھڑوں والا مرکزہ	خون کے سفید جسموں کا 2%	واقع سوزش مادوں کی تیاری، پیراسائٹس پر حملے
بیسوفلز	دو لوتھڑوں والا مرکزہ	تمام خون کے سفید جسموں کا 1% سے بھی کم	انجماد خون کے لئے ہیپارن مادے اور سوزش کیلئے ہسٹامین نامی مادوں کی تیاری
(ب) اگرینیولوسائٹس			
مونوسائٹس	تین سے چار گنا خون کے سرخ جسموں سے بڑا، مرکزائی اشکال جو لوتھڑا بناتا ہے	تمام خون کے سفید جسموں کا 3%	میکروفیجز بڑے ذرات کو فیگوسائٹوسس کی مدد سے ختم کرنا
لمفوسائٹس	عموی خون کے سرخ جسموں سے بڑا خلیے میں مرکزہ موجود	تمام خون کے سفید جسموں کا 32%	امینو ریسپانس بذریعہ اینٹی باڈیز





ترسیل

(ج) **پلیٹلیٹس (Platelets):** پلیٹلیٹس بون میرو (Bone marrow) میں بننے والے ایک بنیادی خلیہ کے چھوٹے ٹکڑے ہوتے ہیں۔ کسی زخم لگنے کی صورت میں زخم کی جگہ پر ہوا سے تحریک پا کر یہ خون میں ایک مخصوص خامرہ بناتے ہیں۔ یہ پلازمہ میں شامل ایک حل پذیر پروٹین فائبرینوجن (Fibrinogen) کو ریشہ نما غیر حل پذیر پروٹین فائبرن (Fibrin) میں تبدیل کردیتے ہیں جو کہ زخم پر ریشوں کا ایک جال یا کھرنڈ (Clot) بنا دیتا ہے۔ جس سے خون کا ضیاں بھی رُک جاتا ہے اور مزید جراثیموں کا داخلہ بھی بند ہو جاتا ہے۔

سوال 25 خون کے اہم افعال بیان کیجئے۔

جواب: خون کے اہم افعال مندرجہ ذیل ہیں:

(i) **گیسوں کی ترسیل:** خون پھیپھڑوں سے آکسیجن کی ترسیل جسم کے مختلف نسیجوں میں کرتا ہے اور نسیجوں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ پھیپھڑوں میں لاتا ہے۔

(ii) **جسم کی مدافعت:** یہ جسم میں کسی طرح داخل ہونے والے جراثیموں کو مار کر جسم کا دفاع کرتا ہے۔

(iii) **غذائی اجزاء کی ترسیل:** یہ آنتوں سے ہضم شدہ غذائی اجزاء کی ترسیل جسم کے سارے اعضاء میں کرتا ہے۔

(iv) **نائٹروجنی فضلہ کا اخراج:** یہ نسیجوں سے نائٹروجنی فضلہ کی اخراجی اعضاء میں ترسیل کرتا ہے جہاں سے انہیں جسم سے باہر نکال دیا جاتا ہے۔

(v) **ہارمونز کی ترسیل:** خون اینڈوکرائین غدود سے ہدفی اعضاء تک ہارمونز کی ترسیل کرتا ہے۔

(vi) **درجۂ حرارت کا کنٹرول:** یہ جسم میں یکساں درجۂ حرارت بھی برقرار رکھتا ہے۔

(vii) **حرارت کی تقسیم:** خون پورے جسم میں مسلسل گردش کرتا رہتا ہے اور اس طرح جسم کے تمام حصوں میں حرارت کو تقسیم کرتا ہے اور جسم کا درجۂ حرارت یکساں رکھتا ہے۔

(viii) **خون بہنے سے روکنا:** پلیٹلیٹس اور فائبرینوجن پروٹین کی موجودگی کی وجہ سے خون کے انجماد میں مددگار ہوتا ہے اور زخموں سے خون کے بہنے کو روکتا ہے۔

سوال 26 خون کی بیماریوں پر ایک نوٹ تحریر کیجئے۔

جواب: **خون کی بیماریاں (Blood disorders):**

(الف) **لیوکیمیا (Leukemia):** یہ سرطان (Cancer) کی ایک ایسی قسم ہے جو کہ خون، بون میرو اور لمفیٹک نظام (Lymphatic system) کو متاثر کرتی ہے۔ خون کے اس سرطان میں سفید جسیموں کی تعداد میں بہت اضافہ اور سرخ جسیموں کی تعداد میں بہت کمی واقع ہو جاتی ہے۔

علامات (Symptoms):

- بخار اور سردی لگنا
- مستقل تھکاوٹ، کمزوری
- بار بار یا شدید عفونتی امراض
- وزن میں بلا ارادہ کمی
- لمف غدودوں پر ورم
- بڑھا ہوا جگر یا تلی
- زخم لگنا اور خون بہنے میں اضافہ
- بار بار نکسیر پھوٹنا
- جلد پر ننھے ننھے سرخ دھبے پڑنا
- رات میں پسینہ آنا
- ہڈیوں میں درد ہونا

وجوہات (Causes): لیوکیمیا کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ خون کے خلیات کے ڈی این اے (DNA) میں میوٹیشن (Mutation) واقع ہونے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ ایسی بے قاعدگی کی صورت میں خلیے کا تیزی سے بڑھنا اور پھر تقسیم ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح کسی عام خلیہ کی نسبت جو کہ جلد مر جاتا ہے، یہ خلیات زیادہ عرصہ تک مسلسل زندہ رہتے ہیں۔ بون میرو میں بننے والے یہ بے قاعدہ خلیہ وقت کے ساتھ ساتھ صحت مند خون کے سفید جسیمے اور سفید پلیٹلیٹس کی تعداد کم کرتے جاتے ہیں۔

- جینیاتی خرابیاں
- بعض کیمیائی مادوں کے اثرات
- سگریٹ نوشی
- خاندانی رجحان

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

(ب) **تھیلے سیمیا (Thalaseemia):** خون کے موروثی امراض سے تعلق رکھنے والے گروہ سے متعلق یہ بیماری خون کے ہیموگلوبین کو متاثر کرتی ہے۔ تھیلے سیمیا سے متاثرہ مریض میں یا تو ہیموگلوبین بالکل نہیں ہوتا یا پھر بہت کم بنتا ہے۔ اسے خون کے خلیات جسم میں آکسیجن کی گردش کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ تھیلے سیمیا سے متاثر افراد میں مندرجہ ذیل علامات پائی جاتی ہیں۔

علامات (Symptoms):

- زردی مائل رنگت، بے سکونی
- بھوک کی کمی
- سست نشوونما اور بلوغت میں تاخیر
- پیشاب کی گہری رنگت
- بڑھا ہوئی تلی، جگر یا دل
- یرقان

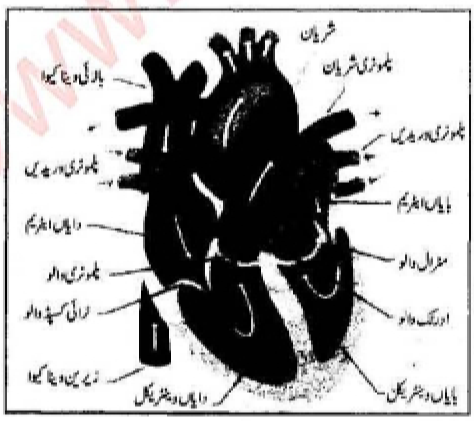
(ج) **بڑی تھیلے سیمیا (Thalasswmia major):** یہ ایسے بچوں میں ہوتا ہے کہ جنہیں دونوں والدین میں سے ایک ایک جین یعنی دو میوٹیٹڈ جینز (Mutated genes) وراثت میں ملتی ہیں۔ ایسے متاثرہ بچے زندگی کے پہلے ہی سال میں شدید قسم کے انیمیا (Anemia) یعنی خون کی خرابی کی علامات پیدا ہو جاتی ہیں۔ ان میں مناسب ہیموگلوبین بنانے کی صلاحیت نہیں ہوتی لہٰذا یہ مستقلاً تھکاوٹ کا شکار رہتے ہیں۔

(د) **چھوٹی تھیلے سیمیا (Thalasemia minor):** دوسری طرف چھوٹی تھیلے سیمیا (Thalasemia minor) اسے بچوں میں ہوتی ہے کہ جنہیں ان کے کسی بھی ایک والدین کی طرف سے یہ وارثت میں ملی ہو۔ ایسے متاثرہ افراد میں درمیانہ درجہ کی انیمیا کی علامات پائی جاتی ہیں اور ان کے خون میں ہیموگلوبن کی مقدار عمومی مقدار کے مقابلے میں ذرا سی کم ہوتی ہے جو کہ خون میں فولاد کی درمیان کی کمی کی طرح ہوتی ہیں۔ ایسے افراد عموماً بغیر علامات کے ہوتے ہیں۔

سوال 27 انسانی دل کی اندرونی اور بیرونی ساخت بیان کیجئے۔

جواب: **دل کی بیرونی ساخت:** دل نظامِ دوران کا ایک بنیادی عضو ہے۔ یہ عضلات سے بنا پمپ ہے جو جسم میں خون کی گردش میں رکھتا ہے۔ یہ چھاتی (Throrax) میں ذرا سے بائیں جانب واقع ہوتا ہے۔ بیرونی طور پر اس کی تکونی ساخت ہوتی ہے۔ یہ ایک ریشہ دار تھیلی نما حفاظتی خول پیری کارڈیم (Pericardium) میں ملفوف ہوتا ہے۔ دل اور پیری کارڈیم کے درمیان واقع خلاء کو پیری کارڈیل کیوٹی (Pericardial cavity) کہا جاتا ہے۔ اس خلاء میں پیری کارڈیل فلیوڈ (Pericardial fluid) نامی سیال بھرا ہوتا ہے جو کہ نہ صرف رگڑ کو کم کرتا ہے بلکہ دل کی حفاظت بھی کرتا ہے اور اسے زیادہ پھیلاؤ سے روکتا ہے۔

دل کی اندرونی ساخت: اندرونی طور پر یہ چار خانوں پر مشتمل ہوتا ہے بالائی جانب پتلی دیوار والے دو خانے ایٹریا (Atria) اور زیریں جانب موٹی دیوار والے دو خانے وینٹریکلز (Ventricles) کہلاتے ہیں۔ دونوں ایٹریا اندرونی طور پر ایک دیوار انٹرایٹریل سیپٹم (inter-atrial septum) کے ذریعے ایک دوسرے سے مکمل علیحدہ ہوتے ہیں۔ اسی طرح دونوں وینٹریکلز بھی ایک عضلاتی دیوار انٹروینٹریکیولر سیپٹم (Inter-ventricular Septum) کے ذریعے علیحدہ ہوتے ہیں۔ ہر ایٹریم اپنی جانب والے وینٹریکل سے ایک سوراخ انٹروینٹریکیولر اپرچر (Inter-ventricular Aperture) کے ذریعے ملا ہوتا ہے۔ دایاں ایٹریم اور دایاں وینٹریکل کے درمیان ایک ٹرائی کسپڈ والو (Tricuspid valve) لگا ہوتا ہے۔ اسی طرح بائیں ایٹریم اور بائیں وینٹریکل کے درمیان بھی ایک بائی کسپڈ والو (Bicuspid valve) لگا ہوتا ہے۔ یہ دونوں والوز وینٹریکلز سے ایٹریا کی جانب خون کو الٹے بہاؤ سے محفوظ رکھتے ہیں۔ وینٹریکلز سے نکلنے والی دو بڑی شریانیں خون کو دل سے جسم کے مختلف حصوں کو مہیا کرتی ہیں۔



دائیں وینٹریکل سے خون کو پلمونری آرچ (Pulmonary arch) نامی ایک شریان کے ذریعے پھیپھڑوں میں پمپ کیا جاتا ہے جبکہ بائیں وینٹریکل سے خون کو سسٹمک اورٹا (Systemic aorta) نامی شریان کے ذریعے جسم کے دیگر تمام حصوں کو پمپ کیا جاتا ہے۔ خون کے الٹے بہاؤ سے محفوظ رکھنے کے لئے پلمونری آرچ اور سسٹمک اورٹا دونوں میں سیمی لیونر والوز (Semi-lunar valves) لگے ہوتے ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

بائیں اور دائیں وینٹریکلز کی عضلاتی دیواروں کی موٹائی میں فرق ہوتا ہے۔ بایاں وینٹریکل نسبتاً زیادہ موٹا اور اندر سے قدرے تنگ ہوتا ہے جس کا اس کے فعل سے گہرا تعلق ہوتا ہے۔ دل کے دائیں وینٹریکل سے خون کو پھیپھڑوں میں اور بائیں وینٹریکل سے جسم کے دیگر تمام حصوں میں پمپ کیا جاتا ہے۔ پھیپھڑوں کے مقابلے جسم کے دیگر حصوں میں خون کی کیپلریز میں خون کی مزاحمت زیادہ ہونے کے باعث سسٹمک گردش میں زیادہ دباؤ کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے دل کے بائیں وینٹریکل کی دیواریں زیادہ موٹی عضلاتی اور تنگ ہوتی ہیں۔

ایٹریا (Atria) کا کام پھیل کر خون کو دل میں لینا اور پھر سکڑ کر طاقت سے اسے ایٹریو وینٹریکولر والو کے ذریعے وینٹریکلز میں پمپ کرنا ہوتا ہے۔ جس کے لئے وینٹریکلز کے مقابلے میں کم دباؤ کی ضرورت ہوتی ہے اسی لئے ایٹریا کی دیواریں نسبتاً پتلی اور لچکدار ہوتی ہیں۔

سوال 28 انسانوں کا دوہرا نظامِ گردش کی وضاحت کیجئے۔ یا انسانوں میں خون کی گردش کا نظام بیان کیجئے۔

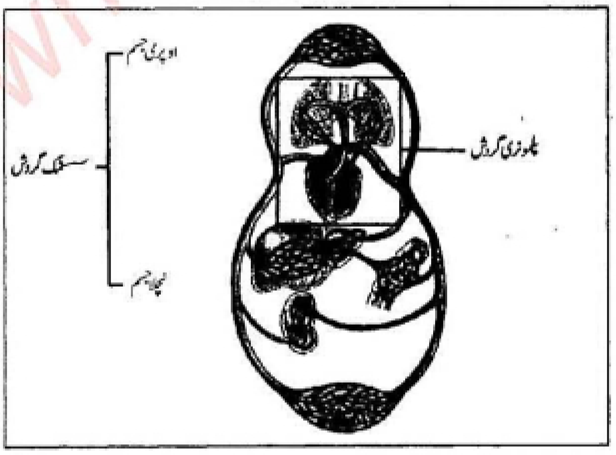
جواب: **انسانوں کا دوہرا نظامِ گردش:** ہمارے جسم کے دورانی نظام کو دوہرا نظامِ گردش (Double circuit system) کہا جاتا ہے کیونکہ ایک مکمل گردش کے لئے خون کو دل میں سے دو مرتبہ گزرنا پڑتا ہے۔ یہ دو گردشیں مندرجہ ذیل ہیں۔

1۔ **پلمونری گردش (Pulmonary circuit):** دل سے پھیپھڑوں سے واپس دل کی طرف۔

2۔ **سسٹمک گردش (Systemic circuit):** دل سے جسم کے مختلف اعضاء کی طرف اور جسم کے اعضاء سے واپس دل کی طرف

1۔ **پلمونری گردش (Pulmonary circuit):** اس گردش میں خون کے دائیں وینٹریکل سے پلمونری شریانوں کے ذریعے پھیپھڑوں کو مہیا کیا جاتا ہے اور پھر وہاں سے پلمونری وریدوں کے ذریعے دل کے بائیں ایٹریم میں واپس لایا جاتا ہے۔

پھیپھڑوں کے علاوہ جسم کے دیگر حصوں سے غیر آکسیجن شدہ خون (Deoxygenated blood) دائیں ایٹریم میں آتا ہے جس کے سکڑنے پر اسے دائیں وینٹریکل میں بھیج دیا جاتا ہے۔ جس کے سکڑنے کے نتیجے میں یہ غیر آکسیجن شدہ خون پلمونری آرچ (Pulmonary arch) کے ذریعے پھیپھڑوں میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ جہاں پر اس خون میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو نکال کر پھیپھڑوں میں باہر سے داخل ہونے والی ہوا میں خارج کر کے اس کے بدلے میں آکسیجن کو شامل کر دیا جاتا ہے۔ اب یہ آکسیجن شدہ خون (Oxygenated) پلمونری وریدوں کے ذریعے دل کے بائیں ایٹریم میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ آکسیجن شدہ خون سسٹمک دوران کے ذریعے بقیہ تمام جسم میں گردش کرتا ہے۔



2۔ **سسٹمک گردش (Systemic circuit):** بائیں وینٹریکل سے سسٹمک اورٹا کے ذریعے آکسیجن شدہ خون کو تمام جسمانی اعضاء کو فراہم کیا جاتا ہے جہاں سے غیر آکسیجن شدہ حالت میں تبدیل ہونے کے بعد زیریں (Inferior) اور بالائی (Superior) وینا کیوا (Vena cavae) کے ذریعے دل میں واپس لے آیا جاتا ہے۔ اس طرح کے دوران کو سسٹمک گردش کہا جاتا ہے۔ بائیں وینٹریکل کے سکڑنے پر آکسیجن شدہ خون کو جسم کی سب سے بڑی شریان سسٹمک اورٹا میں پمپ کر دیا جاتا ہے۔ ابتدائی طور پر سسٹمک اورٹا سے نکلنے والی تین شاخیں سر، بازو اور کاندھوں کو خون فراہم

ترسیل

کرتی ہیں۔ اس کے بعد اورٹا نیچے کی جانب مڑ جاتا ہے اور مزید کئی شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جو کہ مختلف اعضاء کو خون مہیا کرتی ہے مثلاً جگر کو خون ہپاٹک شریان (Hepatic artery) اور گردوں کو اس کی شاخ رینل شریان (Renal artery) اور دل کو کورونری شریان (Coronary artery) خون مہیا کرتی ہیں۔

سوال 29 دل کی دھڑکن کی تعریف کیجئے اور اس کے مراحل بیان کیجئے۔

جواب: **دل کی دھڑکن (Heart beat):** جسم کے تمام حصوں کو خون فراہم کرنے کے لئے دل کی باقاعدہ حرکت کو "دل کی دھڑکن" کہا جاتا ہے۔ دو مراحل پر مشتمل خون کو دھکیلنے کا یہ فعل مکمل ہونے میں ایک سیکنڈ سے بھی کم وقت درکار ہوتا ہے۔

پہلا مرحلہ: جب خون دل کے دائیں اور بائیں ایٹریا میں اکٹھا ہو جاتا ہے تو دل کو ایک برقی اشارہ (Electrical signal) موصول ہوتا ہے جس پر ایٹریا سکڑتے ہیں اس کی وجہ سے خون کو ٹرائی کسپڈ والو اور بائی کسپڈ والو کے ذریعے بالترتیب دائیں اور بائیں وینٹریکلز میں دھکیل دیا جاتا ہے۔

دوسرا مرحلہ: خون کو پمپ کرنے کا دوسرا مرحلہ وینٹریکل کے خون کے بھر جانے کے بعد شروع ہوتا ہے۔ اس کے لئے برقی اشارہ جونہی وینٹریکل کے خلیات کو بھیجا جاتا ہے وہ سکڑ جاتا ہے۔ دل کے عضلات کا پھیلنا اور اس کے نتیجے میں ان کا خون سے بھر جانے کی دل کی دھڑکن کے اس مرحلے کو ڈائی سٹول (Diastole) کہا جاتا ہے۔ دل کے عضلات کا سکڑنا اور پھر خون کا ان خانوں میں سے دل کی شریانوں میں داخل ہونے کا سسٹول (Systole) کہا جاتا ہے۔

سوال 30 شرح قلب کی تعریف کیجئے۔

جواب: **شرح قلب (Heart rate):** ایک منٹ میں دل کی دھڑکن کی تعداد "شرح قلب" کہلاتی ہے اور اسے گنا جا سکتا ہے۔ کسی بھی بالغ صحتمند فرد میں اس کی شرح 72 مرتبہ فی منٹ ہوتی ہے جبکہ اس کی 60 سے 100 مرتبہ فی منٹ شرح کو نارمل سمجھا جاتا ہے۔ شرح قلب کو نارمل حد میں رکھنا ضروری سمجھا جاتا ہے۔ اس سے کم یا زیادہ دل کی کسی خرابی یا بیماری کی نشاندہی کرتا ہے۔ یہ شرح مختلف افراد میں مختلف ہو سکتی ہے۔

سوال 31 سست اور تیز شرح قلب کے اثرات بیان کیجئے۔

جواب: **سست شرح قلب کے اثرات:** گرتی ہوئی شرح قلب کی سست دھڑکن کی علامت ہو سکتی ہے جو کہ دل کی ایک بیماری بریڈی کارڈیا (Bradycardia) کہلاتی ہے۔ اس بیماری میں دل کی دھڑکن آہستہ ہونے کی وجہ سے دھڑکن کی شرح بے انتہا کم (60 مرتبہ فی منٹ سے بھی کم) ہو جاتی ہے۔ دل کی دھڑکن میں کمی کی وجہ سے جسم کے اہم اعضاء کو خون اور آکسیجن کی فراہمی کم ہو جاتی ہے جس سے سانس لینے میں دقت، فشار خون میں کمی اور شدید تھکاوٹ واقع ہو جاتی ہیں۔

تیز شرح قلب کے اثرات: اس کے برعکس جب دل کی دھڑکن بہت تیز (100 مرتبہ فی منٹ) ہو جائے تو اسے ٹیکی کارڈیا (Tachycrdia) کہا جاتا ہے۔ اس قدر تیز دل کی دھڑکن کے باعث دل کا پمپ کرنے کا فعل بہت متاثر ہوتا ہے۔ اس میں دل کو مکمل طور پر خون کے بھرنے سے پہلے ہی اسے پمپ کر دیا جاتا ہے۔ ٹیکی کارڈیا کی وجوہات میں بخار، جسم میں پانی کی کمی، کیفین کی زیادتی یا کسی دوا کے مضر اثرات ہو سکتے ہیں۔ سینے میں درد، چکر آنا یا غشی، ٹیکی کارڈیا کی علامات میں سے ہیں۔ ٹیکی کارڈیا کی دیگر کئی وجوہات بھی ہو سکتی ہیں:

- اچانک دورۂ قلب
- حرکتِ قلب کا بند ہو جانا
- کمزور عضلات قلب
- پھیپھڑوں کے امراض

سوال 32 شرح نبض سے کیا مراد ہے؟

جواب: **شرح نبض (Pulse rate):** شرح قلب کے برعکس، شرح نبض دل کی دھڑکن کے برابر ہوتی ہے۔ اگر دل کی دھڑکن تیز ہو تو شرح نبض بھی تیز اور اسی طرح اگر دل کی دھڑکن آہستہ ہو تو شرح نبض بھی آہستہ ہو جاتی ہے۔ نبض کی رفتار چنانچہ شرح قلب کو ناپنے کا براہِ راست پیمانہ ہوتی ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال 33 خون کی نسوں کی ساخت اور ان کے افعال بیان کیجئے۔

جواب: **خون کی نسیں (Blood vessels):** جس طرح کسی بڑے گھر میں راہداریاں ہوتی ہیں اسی طرح جسم کے تمام نسیجوں میں سے خون کی نسیں گزرتی ہیں۔ بعض نسوں کا قطر تو ہمارے انگوٹھے جتنا بھی ہوسکتا ہے جبکہ بیشتر انسانی بال سے بھی زیادہ باریک ہوسکتی ہیں۔ یہ نسیں مندرجہ ذیل تین اقسام کی ہوسکتی ہیں۔

(i) شریانیں (Arteries) (ii) وریدیں (Veins) (iii) کیپلریز (Capillaries)

(i) **شریانیں (Arteries):** شریانیں دل سے آکسیجن شدہ خون (پلمونری شریان کے علاوہ) کو لے کر جاتی ہیں۔

افعال: دل کا دایاں وینٹریکل پھیپھڑوں کو خون لے جانے والی پلمونری شریان میں دھکیل دیتا ہے جبکہ خون کا بایاں وینٹریکل خون کو اورٹا (جسم کی سب سے بڑی شریان) میں پمپ کرتا ہے۔ اسی اورٹا کی شاخوں سے جسم کے تمام اعضاء کو خون مہیا کیا جاتا ہے۔ اس سے نکلنے والی پہلی شاخ کورونری شریان سے دل ہی کو خون مہیا کرتی ہے۔ اس کی دیگر شاخیں دماغ، انتڑیوں اور دیگر اعضا کو خون فراہم کرتی ہیں۔

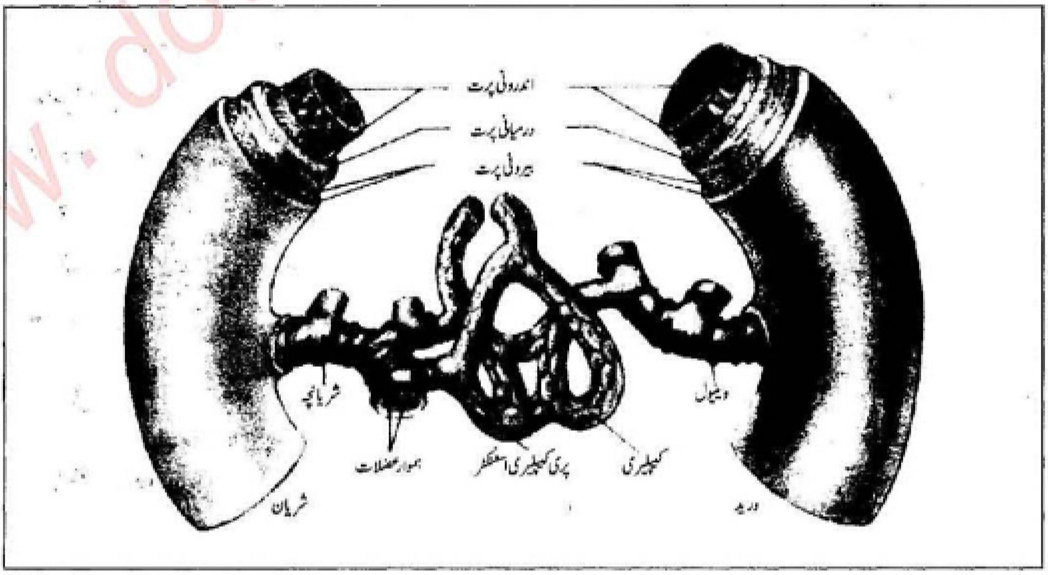
ساخت: کسی بھی شریان کی دیواریں تین پرتوں پر مشتمل ہوتی ہیں ان میں اندرونی پرت ایپی تھیلیل نسیجے (Epithelial tissue) پر مشتمل ہوتی ہے جبکہ درمیانی پرت میں بیشتر ہموار عضلات اور لچکدار ریشے (Elastic firbers) واقع ہوتے ہیں۔ بیرونی پرت لچکدار جوڑنے والے نسیجوں (Connective tissue) کی بنی ہوتی ہے۔ پرتوں کی بنی ہونے کی وجہ سے شریانیں لچکدار اور مضبوط ہوتی ہیں۔

(ii) **وریدیں (Veins):** خون کی ان نسوں کے ذریعے غیر آکسیجن شدہ خون (سوائے پلمونری ورید کے) جسم سے واپس دل کی طرف لایا جاتا ہے۔

ساخت: شریانوں کی طرح وریدوں کی دیواریں بھی تین پرتوں پر مشتمل ہوتی ہیں جن کی درمیانی تہہ میں عضلات پائے جاتے ہیں۔ مگر شریانوں کے برعکس وریدوں کی دیواریں پتلی ہوتی ہیں اور اسی لئے ان کا اندرونی خلاء زیادہ ہوتا ہے۔ کسی بھی شریان کے مقابلے میں ورید میں خون کا دباؤ کم ہوتا ہے۔ وریدوں میں واقع سیمی لیونر والوز (Semilunar Valves) خون کو واپس بہنے سے روکتے ہیں۔ وریدوں میں سے خون کے بہاؤ کے لئے اسکیلیٹل عضلات (Skeletal Muscles) کی حرکت مددگار ثابت ہوتی ہے۔

(iii) **کیپلریز (Capillaries):** کسی بھی نسیجے کے خلیات میں خون کی خوردبینی نالیاں واقع ہوتی ہیں۔

ساخت: ان کی اندرونی دیوار چپٹے اینڈوتھیلیل (Endothelial) خلیات کی صرف ایک تہہ کی بنی ہوتی ہے۔ کیپلری کی دیواریں جزوی سرایت پذیر (Partially permeable) ہونے کی وجہ سے ان سے مختلف مادے نفوذ کرتے ہیں۔ یہ شریانوں (Arterioles) سے نکلتی ہیں اور شاخ در شاخ تقسیم ہو کر خون اور نسیجوں کے خلیات کے درمیان مختلف مادوں کے تبادلے کے لئے وسیع سطحی رقبہ فراہم کرتی ہیں۔

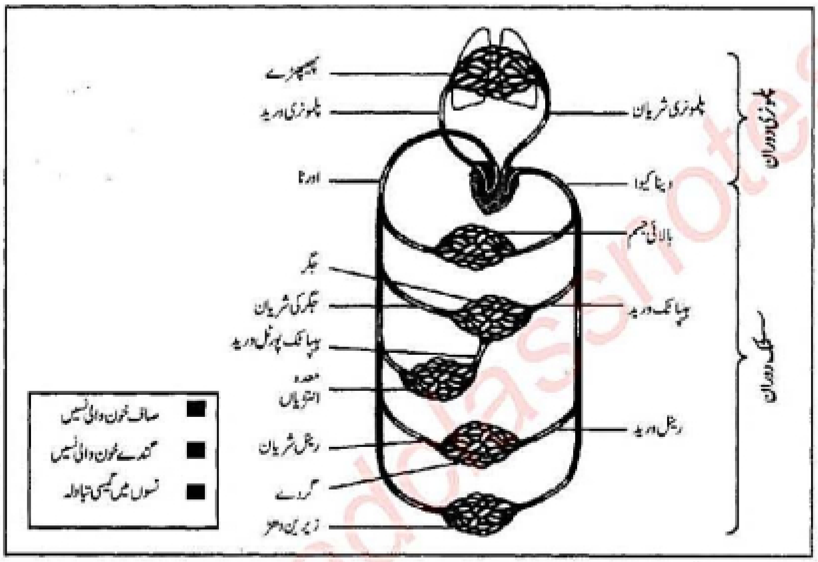


For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

سوال 34 انسانی جسم کی بنیادی شریانوں کے بارے میں ایک نوٹ تحریر کیجئے۔

جواب: <u>جسم کی بنیادی شریانیں (Main Arteries of the Body)</u>: پلمونری شریان جو کہ دل کے دائیں وینٹریکل سے نکلتی ہے غیر آکسیجن شدہ خون پھیپھڑوں کو اور اورٹا جو کہ دل کے بائیں وینٹریکل سے نکلتا ہے بقیہ جسم کو آکسیجن شدہ خون فراہم کرتا ہے۔ اورٹا سر، گردن اور بازو کو شریانوں دے کر ختم ہو جاتا ہے۔ اورٹک آرچ (Aortic arch) دل کے بائیں جانب مڑتا ہوا اس کے زیریں جانب مڑ کر ڈارسل اورٹا کہلاتا ہے جس سے دل کے نیچے جسم کے حصوں کو خون فراہم کرتا ہے۔ مثلاً یہ ہیپاٹک شریان کے ذریعے جگر، رینل شریان کے ذریعے گردوں اور فیمورل شریان کے ذریعے ٹانگوں کو آکسیجن شدہ خون فراہم کرتا ہے۔



سوال 35 انسانی جسم کی بنیادی وریدوں کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: <u>جسم کی بنیادی وریدیں (Main veins of the body)</u>: خون کو دل کی طرف واپس لانے والی بنیادی وریدیں مندرجہ ذیل ہیں۔ پلمونری وریدیں آکسیجن شدہ خون کو پھیپھڑوں سے دل کے بائیں ایٹریم میں واپس لاتی ہیں۔ اسی طرح زیریں وینا کیوا (Inferior vena cave) ڈارسل اورٹا کے متوازی چلتے ہوئے جسم کے نچلے حصے سے اوپری حصے کی دل طرف کے دائیں ایٹریم میں خون کو واپس لاتا ہے۔ اس میں داخل ہونے والی وریدوں میں گردوں سے رینل ورید، جگر سے ہیپاٹک اور ٹانگوں سے فیمورل ورید بھی شامل ہیں۔ بالائی وینا کیوا (Superior vena cave) سر، گردن اور بازوؤں سے خون کو غیر آکسیجن شدہ خون دائیں ایٹریم میں واپس لاتا ہے۔

سوال 36 پلمونری گردش اور سسٹمک گردش کی وضاحت کس نے کی؟

جواب: ابن نفیس وہ عرب فزیشن تھے کہ جنھوں نے سب سے پہلے پلمونری گردش دوران کی وضاحت کی۔ ان کے مطابق بائیں ایٹریم میں داخل ہونے والا خون پھیپھڑوں سے گزر کر یہاں آتا ہے۔ انگریز فزیشن ولیم ہاروے نے سسٹمک گردش کی وضاحت کی۔ انکے مطابق دل سے خون کو دماغ اور جسم کے دیگر حصوں کو پمپ کیا جاتا ہے۔

سوال 37 امراضِ قلب وِنس کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: <u>امراضِ قلب و نس (Cardiovascular Diseases)</u>: ان امراض کا تعلق دل اور خون کی نسوں سے ہوتا ہے۔ موجودہ دور میں یہ امراض دنیا میں ہونے والی انسانی اموات کی اہم وجہ ہیں چنانچہ ان سے متعلق آگہی ضروری ہے۔

ایتھرواسکلروسس (Atherosclerosis): امراضِ قلب و نس میں ایتھرواسکلروسس انتہائی عام بیماری ہے۔ اس بیماری سے خون کی نسوں میں اندر ایک معتر

ترسیل

قسم کی چکنائی (Low density lipoproteins) کے بتدریج چپکنے سے ہوتی ہے۔ اس کے باعث خون کی نس اندر سے قطر میں چھوٹی ہونے لگتی ہے جس کی وجہ سے خون فراہم کرنے والے عضو کو خون کی فراہمی میں بتدریج کمی واقع ہونے لگتی ہے جو بعد ازاں مائیوکارڈیل انفارکشن (Myocardial infarction) اور فالج کے باعث بنتے ہیں۔

آرٹیریو اسکلروسس (Arteriosclerosis): اس بے قاعدگی میں خون کی شریانیں اپنی لچک کھو دیتی ہیں جس کی وجہ سے یا تو کوئی امراضیاتی (Pathological) یا پھر ڈھلتی عمر یعنی بڑھاپا (Aging) ہو سکتی ہیں۔ خون کی شریان کی لچک میں کمی بلند فشار خون (High blood pressure) جو کہ بالآخر خون کی نسلوں کے پھٹنے (Vascular hermorrhage) کا باعث بن سکتا ہے۔

انتقال عضلات قلب کی وجوہات (Causes of myocardial infarction): انتقال عضلات قلب کی وجوہات کو دو اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے جن میں سے ایک نا قابل ترمیم اجزا (Non-modifiable) اور دوسری قابل ترمیم (Modifiable) ہوتی ہیں۔

قابل ترمیم اجزا (Modifiable factors)	نا قابل ترمیم اجزا (Non-Modifiable factors)
غیر فعال انداز زندگی	جنس (مردوں میں زیادہ رجحان)
سگریٹ نوشی	عمر (بڑھاپے میں زیادہ رجحان)
ذہنی دباؤ	نسل (سیاہ فام میں زیادہ رجحان)
کثرت شراب نوشی	خاندان رجحان
کثرت روغنی خوراک	

سوال 38 نسوں کی جراحت سے کیا مراد ہے؟

جواب: **نسوں کی جراحت (Vascular Surgery):** آجکل جراحت کی ایک نمایاں قسم نسوں کی جراحت ہے کہ جس میں سرجن شریانوں، وریدوں اور لمفیٹک نسوں کی دیکھ بھال کرتے ہیں۔ اس جراحت کی اہمیت دراصل دل کی بائی پاس جراحت، اینجیو پلاسٹی اور گردوں کی خرابی جیسے فسٹیولا بنانے سے مزید اضافہ ہو گیا ہے۔

سوال 39 پاکستان میں اموات کی بنیادی وجوہات بیان کیجئے۔

جواب: **پاکستان میں اموات کی بنیادی وجوہات (Leading causes of death in Pakistan):** 2018 تک دنیا میں امراض قلب و نس (اسکیمک ہرٹ ڈیزیز) اور فالج انسانی اموات کی سب سے بڑی وجوہات تھیں۔ غیر فعال طرز زندگی، غربت، صحت کی غیر معیاری سہولیات، دیہی علاقوں میں ڈاکٹرز کی عدم دستیابی، صحت وغذائیت سے عدم آگہی وغیرہ وغیرہ۔ ہمارے ملک میں امراض قلب و نس میں اضافہ کا باعث بنی ہیں۔

سوال 40 مندرجہ ذیل میں جدول کی مدد سے فرق کو واضح کیجئے۔

(i) پلمونری سرکٹ اور سسٹمک سرکٹ (ii) کھلا دورانی نظام اور بند دورانی نظام (iii) زائیلم اور فلوئیم
(iv) شریانیں اور وریدیں (v) خون کے سفید جسیمے اور خون کے سرخ جسیمے

جواب: (i) **پلمونری سرکٹ اور سسٹمک سرکٹ میں فرق**

	پلمونری سرکٹ	سسٹمک سرکٹ
1-	یہ پلمونری شریان کے ذریعہ دل کے دائیں وینٹریکل سے غیر آکسیجن شدہ خون لے کر پھیپھڑوں میں لے جاتا ہے۔	یہ اورٹا کے ذریعے دل کے بائیں وینٹریکل سے آکسیجن شدہ خون کو جسم کے باقی حصوں میں لے کر جاتا ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

2-	یہ پلمونری ورید کے ذریعہ پھیپھڑوں سے آکسیجن شدہ خون دل کے بائیں اٹریم میں لاتا ہے۔	یہ سپیریئر اور انفیریئر وینا کیوا کے ذریعہ جسم سے غیر آکسیجن شدہ خون دل کے دائیں اٹریم میں لاتا ہے۔
3-	یہ پلمونری شریان اور پلمونری ورید پر مشتمل ہوتا ہے۔	یہ سپیریئر اور انفیریئر وینا کیوا، اورٹا اور خون کی دوسری چھوٹی نسوں پر مشتمل ہوتا ہے۔
4-	یہ پھیپھڑوں میں خون لے کر آتا ہے۔	یہ پورے جسم میں خون لے کر جاتا ہے۔
5-	خون میں آکسیجن کے انجذاب کے دوران یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں مدد دیتا ہے۔	جسم کے خلیوں میں میٹابولزم کے لئے غذائی اجزاء فراہم کرنے میں مدد دیتا ہے۔

(ii) کھلا دورانی نظام اور بند دورانی نظام میں فرق

	کھلا دورانی نظام	بند دورانی نظام
1-	ہیمولیمف اعضاء اور نسیجوں سے براہ راست ملتا ہے۔	خون بند نسوں میں گردش کرتا ہے۔
2-	خون اور انٹر سٹیشیل مادوں میں فرق نہیں کیا جاسکتا۔	خون اور انٹر سٹیشیل مادے جدا جدا ہوتے ہیں۔
3-	خون جسمانی کیویٹی میں پمپ ہوتا ہے۔	دل خون کو نسوں کے ذریعہ پمپ کرتا ہے۔
4-	کیپلریز کا نظام موجود نہیں ہوتا۔	کیپلریز کا نظام موجود ہوتا ہے۔
5-	خون نسیجوں سے براہ راست رابطے میں ہوتا ہے۔	خون نسیجوں سے براہ راست رابطے میں نہیں ہوتا۔
6-	خون اور نسیجوں کے درمیان غذائی اجزاء کا تبادلہ براہ راست ہوتا ہے۔	غذائی اجزاء کا تبادلہ نسیجوں کے سیال مادوں کی ذریعے ہوتا ہے۔
7-	گیسوں کی ترسیل نہیں ہوتی۔	گیسوں کی ترسیل ہوتی ہے۔
8-	اس نظام میں بہنے والے سیال مادے کو ہیمولیمف کہا جاتا ہے۔	اس نظام میں بہنے والے سیال مادے کو خون کہا جاتا ہے۔
9-	تنفس کے پگمنٹس موجود نہیں ہوتے۔	تنفس کے پگمنٹس موجود ہوتے ہیں۔
10-	خون کا حجم کنٹرول نہیں کیا جاسکتا۔	خون کی نسوں کے سکڑنے اور پھیلنے سے خون کے حجم کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔
11-	خون کا بہاؤ سست ہوتا ہے۔	خون کا بہاؤ تیز ہوتا ہے۔
12-	کھلی جگہوں کو سینوسس اور لاکیونی کہا جاتا ہے۔	بند جگہوں کو شریانیں اور وریدیں کہا جاتا ہے۔
13-	لال بیگ اور مکڑیاں اس کی مثالیں ہیں۔	انسان، بلیاں اور کتے اس کی مثالیں ہیں۔

(iii) زائیلم اور فلوئیم کا فرق

	زائیلم	فلوئیم
1-	زائیلم ویسکیولر نسیجے ہوتے ہیں جو جڑ سے پانی اور حل شدہ نمکیات پودوں کے بقیہ حصوں تک پہنچاتے ہیں۔	فلوئیم ویسکیولر نسیجے ہوتے ہیں جو پودے کے سبز حصوں سے ضیائی تالیف کے ذریعے تیار ہونے والے نامیاتی مرکبات کو پودے کے دوسروں تک پہنچاتے ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

-2	یہ ویسکیولر بنڈل کے درمیان میں واقع ہوتے ہیں۔	یہ ویسکیولر بنڈل کے بیرونی کنارے پر واقع ہوتے ہیں۔
-3	یہ لکڑی کا زیادہ تر حصہ بناتے ہیں۔	یہ چھال کا زیادہ تر حصہ بناتے ہیں۔
-4	زائلم نسیجے زائلم نالیوں، فائبر اور ٹیریکیڈز پر مشتمل ہوتے ہیں۔	فلوئیم چھلنی نالیوں، مددگار خلیوں، فلوئیم فائبر اور فلوئیم پیرنکائیما پر مشتمل ہوتے ہیں۔
-5	زائلم کے خلیوں کی خلوی دیوار موٹی ہوتی ہے۔	فلوئیم کے خلیوں کی خلوی دیوار پتلی ہوتی ہے۔
-6	سوائے پیرنکائیما خلیوں کے زائلم کے سارے خلیے مردہ ہوتے ہیں۔	سوائے بلاسٹ فائبرز کے فلوئیم کے سارے خلیے زندہ ہوتے ہیں۔
-7	ویسکیولر بنڈل میں زائلم نسیجوں کی تعداد فلوئیم سے زیادہ ہوتی ہے۔	ویسکیولر بنڈل میں فلوئیم نسیجوں کی تعداد زائلم سے کم ہوتی ہے۔
-8	زائلم میں پانی اور نمکیات کی ترسیل جڑ سے پودے کی مختلف حصوں کی جانب یک طرفہ سمت میں ہوتی ہے۔	فلوئیم میں غذا کی دو طرفہ سمت میں ترسیل ہوتی ہے۔

(iv) شریانیں اور وریدیں کا فرق

	شریانیں	وریدیں
-1	دل سے مخالف سمت میں جاتی ہیں۔	دل کی جانب آتی ہیں۔
-2	جسمانی اعضاء میں خون تقسیم کرتی ہیں۔	جسمانی اعضاء سے خون وصول کرتے ہیں۔
-3	شریانوں میں خون کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔	وریدوں میں خون کا دباؤ کم ہوتا ہے۔
-4	والوز موجود نہیں ہوتے۔	والوز موجود ہوتے ہیں۔
-5	پلمونری شریان کے علاوہ ساری شریانیں آکسیجن شدہ خون لے کر جاتی ہیں۔	پلمونری ورید کے علاوہ ساری وریدیں غیر آکسیجن شدہ خون لے کر جاتی ہیں۔
-6	شریانیں گہرائی میں ہوتی ہیں۔	یہ جلد کے سطح کے قریب ہوتی ہیں۔
-7	یہ گول اور نسبتاً موٹی دیواروں والی ہوتی ہیں۔	یہ عام طور پر چپٹی اور پتلی دیواروں والی ہوتی ہیں۔
-8	شریانوں میں لیومن چھوٹا ہوتا ہے۔	وریدوں میں لیومن بڑا ہوتا ہے۔
-9	یہ سرخی مائل رنگ کی ہوتی ہیں۔	یہ نیلے رنگ کی ہوتی ہیں۔
-10	خون کی رفتار تیز ہوتی ہے۔	خون کی رفتار سست ہوتی ہے۔

(v) خون کے سفید جسیے اور خون کے سرخ جسیے

	خون کے سرخ جسیے	خون کے سفید جسیے
-1	یہ جسامت میں چھوٹے اور تعداد میں زیادہ ہوتے ہیں۔	یہ جسامت میں بڑے اور تعداد میں کم ہوتے ہیں۔
-2	یہ مرکزے کے بغیر دو طرفی مقعر پلیٹ نما ہوتے ہیں۔	یہ مرکزے کے ساتھ امیبائی خلوی ہوتے ہیں یعنی اپنی شکل تبدیل کرتے رہتے ہیں۔
-3	اس میں ایک خاص قسم کی پروٹین، ہیموگلوبن ہوتی ہے جس کی وجہ سے اس کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔	اس میں ہیموگلوبن نہیں ہوتی جس کی وجہ سے اس کا رنگ سفید ہوتا ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

-4	کیپلریز دیواروں ان کا نفوذ نہیں ہوسکتا۔	کیپلریز دیواروں میں ان کا نفوذ ہوجاتا ہے۔
-5	یہ گیسوں کے تبادلے میں مدد کرتے ہیں۔	یہ بیکٹریا اور بیرونی ذرات کو مارنے میں مدد گار ہوتے ہیں۔

سوال 41 کیپلریز اینڈوتھیلیم خلیات کی صرف ایک تہہ پر مشتمل ہوتی ہیں، کیوں؟

جواب: کیپلریز اینڈوتھیلیم خلیات کی صرف ایک تہہ پر مشتمل ہوتی ہیں تاکہ خلیات میں جاتے اور ان سے باہر نکلتے ہوئے گلوکوز، آکسیجن اور فضلات جیسے مادے ان میں گزر سکیں۔

سوال 42 وریدوں میں سیمی لیونر والو کیوں لگا ہوتا ہے؟

جواب: وریدوں میں سیمی لیونر والو خون کو واپس دوسری سمت میں بہنے سے روکنے کے لئے لگے ہوتے ہیں۔

خلاصہ

- کسی بھی جاندار میں مختلف مادوں کی ایک جگہ سے دوسری جگہ ترسیل کیلئے ایک نظام کی ضرورت ہوتی ہے اسے نظامِ ترسیل کہا جاتا ہے۔
- خود پرورہ جاندار مثلاً پودے غیر نامیاتی مادوں سے نامیاتی سالمات تیار کرتے ہیں۔ غیر نامیاتی مادوں کی ماحول سے ترسیل کی جاتی ہے۔
- جڑ کا عرضی تراشے سے اس کی اندرونی ساخت میں مختلف ٹیشوز جیسے ایپی ڈرمس، کارٹیکس اینڈوڈرمس کی تنظیم دکھائی دیتی ہے۔
- جڑ پانی اور معدنیات دو طریقوں سے جذب کرتی ہے:
  (الف) سست ترسیل (ب) چست ترسیل
- پانی اور معدنیات کے اوپر چڑھنے کا سیپ کا چڑھاؤ کہا جاتا ہے۔
- جڑ کے ذریعے انجذاب کے لئے لازمی ہے کہ زمین میں محلولات کی مقدار کم ہو۔
- پودے کے فضائی حصوں سے اندرونی پانی کا بخارات کی شکل میں ضیاع ٹرانسپائریشن کہلاتا ہے۔
- شرح ٹرانسپائریشن کے لئے پتوں کا سطحی رقبہ اسٹومیٹا کی موجودگی کی وجہ سے اہم ہوتا ہے۔
- اسٹومیٹا دو محافظ خلیات سے بنے باریک سوراخ ہوتے ہیں۔
- درجہ حرارت، نمی، ہوا اور فضائی دباؤ شرح ٹرانسپائریشن پر اثر انداز ہونے والے اہم عوامل ہیں۔
- پھولدار پودوں میں پانی اور معدنیات اور تیار شدہ خوراک کی ترسیل کے لئے نالیوں پر مشتمل نظام پایا جاتا ہے۔
- پھولدار پودوں میں پانی اور معدنیات کی ترسیل کے لئے زائیلم چار اقسام کے خلیات پر مشتمل ہوتی ہے۔
- تیار شدہ خوراک کی ترسیل کے لئے فلوئیم بھی چار قسم کے خلیات پر مشتمل ہوتی ہے۔
- یک خلوی جانداروں میں نظام ترسیل نہیں پایا جاتا کیونکہ وہ اپنے ماحول سے براہ راست رابطے میں ہوتے ہیں۔
- کثیر خلوی جانداروں کو دورانی نظام کی شکل میں ترسیل کی ضرورت پیش آتی ہے جو دو اقسام کے ہوتے ہیں۔ ایک کھلا دورانی نظام اور دوسرا بند دورانی نظام۔
- وہ نظام کہ جس میں خون ٹیشوز کے درمیان واقع خالی جگہوں میں بھرا ہوا اور ان سے براہ راست رابطے میں ہو اسے کھلا دورانی نظام کہا جاتا ہے۔
- خون ایک سیال ہے جو کہ مختلف مادوں کی ترسیل کے لئے جسم میں گردش کرتا ہے۔
- خون دو اہم حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔
  (الف) پلازمہ (ب) کارپسلز
- خون میں سرخ جسیمے اور سفید جسیمے ہوتے ہیں جبکہ پلیٹی لیٹس بڑے خلیے کہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہوتے ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

- لیوکیمیا اور تھیلیسیمیا خون کے امراض ہیں۔
- دل دورانی اور ترسیلی نظام کا پمپ ہے اور انسان میں چار خانوں پر مشتمل ہوتا ہے۔
- انسانی جسم میں خون کی گردش دوران کہلاتی ہے جو کہ دو دورانوں (Circuits) پر مشتمل ہوتی ہے۔
- پلمونری سرکٹ: دل سے پھیپھڑوں اور وہاں سے واپس دل۔
- سسٹمک سرکٹ: دل سے جسم کے تمام حصوں اور پھر وہاں سے واپس دل
- دل کی حرکت کے باعث خون کو تمام جسم میں پمپ کرنا دل کی دھڑکن (Heart beat) کہلاتا ہے۔
- دل کی دھڑکن کا وہ مرحلہ کہ جس میں دل کے عضلات سکڑتے ہیں سسٹول (Systole) کہتے ہیں اور جہاں پھیلتے ہیں ڈائی سٹول (Diastole) کہا جاتا ہے۔
- شریانیں، وریدیں اور کیپلریز خون کی نالیاں ہوتی ہیں کہ جن کی خون کی ترسیل کے لیے ضرورت پیش آتی ہے۔
- ایتھرواسکلروسس، مائیوکارڈیل انفارکشن وغیرہ دل کے امراض ہیں۔

متفرقہ سوالات

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ بنائیں:

جواب: دیکھیں کثیرالانتخابی سوالات سوال 1 سے سوال 10 تک

2- مندرجہ ذیل خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے:

(i) پودے کی فضائی حصوں سے اندرونی پانی کا بخارات کی شکل میں ضیاع __________ کہلاتا ہے۔

(ii) پھولدار پودوں میں زائیلم __________ قسم کے نسیجوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(iii) جڑ بال لمبا، مہین اور نالی نما ساخت ہوتی ہے جو کہ جڑ کے سطحی رقبہ میں اضافہ کرتی ہے اور اس سے __________ میں اضافہ واقع ہوتا ہے۔

(iv) اسٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے کو __________ سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔

(v) خون، بون میرو اور لمفیٹک نظام کو متاثر کرنے والا کینسر __________ کہلاتا ہے۔

(vi) خون کو تمام جسم میں پمپ کرنے کے لئے دل کی باقاعدہ دھڑکن کو __________ کہا جاتا ہے۔

(vii) دل کے خانوں میں عضلات کا پھیلنا اور نتیجتاً ان خانوں کا خون سے بھرنا __________ کہلاتا ہے۔

(viii) زائیلم کے عموداً لگے مردہ خلیوں کی اندرونی خالی جگہ __________ کہلاتی ہے۔

(ix) بے رنگ، بے قاعدہ ساخت، مرکزہ کی موجودگی اور سرخ جسیمے سے بڑی ساخت کے جسیمے __________ کہلاتے ہیں۔

(x) خون کے ہیموگلوبن کو متاثر کرنے والی موروثی بیماری __________ کہلاتی ہے۔

جوابات

(i)	ٹرانسپائیریشن	(iii)	شرح انجذاب	(vi)	دل کی دھڑکن	(ix)	خون کے سفید جسیمے		
(ii)	چار	(iv)	محافظ خلیے	(vii)	ڈائیسٹول	(x)	تھیلیسیمیا		
		(v)	لیوکیمیا	(viii)	لیومن				

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ترسیل

3- مندرجہ ذیل اصلاحات کی تعریف بیان کیجیے:

(i) خون (ii) آبی رجحان (iii) عمل نفوذ (iv) اسٹومیٹا (v) بائی فیشیل پتے
(vi) نمی (vii) چھلنی پلیٹس (viii) سنک (ix) گرینیولوسائٹس (x) دل کی دھڑکن

جواب: (i) **خون:** یہ ایک سیال ہوتا ہے جس میں خلیے اور دیگر حل شدہ مادے شامل ہوتے ہیں۔

(ii) **آبی رجحان:** آبی رجحان فی اکائی حجم پانی کی مخفی توانائی ہوتی ہے۔ یہ ایک جگہ سے دوسری جگہ اوسموسس، کشش ثقل یا کسی دباؤ کے تحت پانی کے بہاؤ کا رجحان ہوتا ہے۔

(iii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 6

(iv) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 13

(v) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 10

(vi) **نمی:** ہوا میں پانی کے بخارات کا ارتکاز نمی کہلاتا ہے۔

(vii) **چھلنی پلیٹس:** فلوئیم کی چھلنی نالیاں اور پتلی خلوی دیوار والے جاندار خلیات پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ عمودی ترتیب میں لگے ہوتے ہیں۔ ان خلیات کی عرضی دیواروں میں بہت باریک مسام ہوتے ہیں جن کی وجہ سے وہ جالی نما نظر آتی ہیں۔ اس لئے انہیں چھلنی پلیٹس کہا جاتا ہے۔

(viii) **سنک:** شکر ڈلیوری کے مقامات جیسا کہ جڑیں، نوخیز شاخیں، بیج سنک کہلاتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں سنک پودے کا وہ حصہ ہوتا ہے جہاں سبسٹریٹ ذخیرہ ہو سکے۔

(ix) **گرینیولوسائٹس:** یہ خون کے سفید جسموں کی ایک قسم ہے جو پروٹین پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ تین اقسام کے ہوتے ہیں: نیوٹروفلس، ایوسینوفلز اور بیسوفلز۔

(x) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 29

4 مندرجہ ذیل میں جدول کی مدد سے فرق کو واضح کیجیے:

(i) پلموٹری سرکٹ اور سسٹمک سرکٹ (ii) کھلا دورانی نظام اور بند دورانی نظام (iii) زائیلم اور فلوئیم
(iv) شریانیں اور وریدیں (v) خون کے سفید جسمے اور خون کے سرخ جسمے

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 40

5- مندرجہ ذیل کے مختصر جوابات تحریر کریں:

(i) کیپلریز اینڈو تھیلیم خلیات کی صرف ایک تہہ پر مشتمل ہوتی ہیں، کیوں؟ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 41

(ii) پودوں کے لئے ٹرانسپائریشن کا عمل کیوں ضروری ہے؟ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 15

(iii) زائیلم نالیوں سے پانی کس طرح بہتا ہے؟ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 17

(iv) وریدوں میں سیمی لیونر والو کیوں لگا ہوتا ہے؟ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 42

(v) ایتھرو اسکلروسس سے انتقال عضلات قلب اور فالج کس طرح ہوتا ہے؟ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 37

6- مندرجہ ذیل کے جوابات تفصیل سے لکھیں:

(i) انسانی دل کی ساخت مناسب تصویر سے واضح کیجیے۔ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 27

(ii) خون کیا ہے؟ خون کی ترکیب اور جسموں کے افعال بیان کیجیے۔ جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 24

(iii) ٹرانسپائریشن سے کیا مراد ہے؟ ٹرانسپائریشن کا طریقہ کار اور اس پر اثر انداز ہونے والے عوامل بیان کیجیے۔

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات ۔ سوال نمبر 9، سوال 13 اور سوال 16

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.