

سیلولر ریسپریشن

باب 10

سوال 10.1: سیلولر ریسپی ریشن سے کیا مراد ہے؟ اس کی کتنی اقسام ہیں بیان کریں؟

جواب: سیلولر ریسپریشن:

ایسا عمل جس میں آکسیڈیشن ریڈکشن ری ایکشنز سے خوراک میں موجود C-H بائنڈز توڑے جاتے ہیں اور نکلنے والی انرجی کو ATP میں تبدیل کر لیا جاتا ہے یہ عمل سیل کے اندر مائٹوکانڈریا میں ہوتا ہے۔

تمام جانداروں کو اپنی سرگرمیوں کے لیے ATP کی شکل میں انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

سیلولر ریسپی ریشن کی اقسام:

سیلولر ریسپی ریشن کا عمل دو قسم کا ہوتا ہے۔

(i) اےروبک ریسپی ریشن (Aerobic Respiration) (ii) این اےروبک ریسپی ریشن (Anaerobic Respiration)

(i) اےروبک ریسپی ریشن:

”اس عمل میں آکسیجن استعمال ہوتی ہے اور اس کے دوران خوراک کے مادوں کی مکمل آکسیڈیشن بھی ہوتی ہے۔“

اس عمل میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بنتے ہیں۔

(ii) این اےروبک ریسپی ریشن:

”اس عمل کے دوران آکسیجن استعمال نہیں ہوتی ہے اور خوراک کے مادوں کی مکمل آکسیڈیشن بھی نہیں ہوتی۔“

اس عمل کے دوران پانی روک ایسڈ اور پانی بنتا ہے۔

سوال 10.2: گیسوں کے تبادلہ سے کیا مراد ہے؟ پودوں میں گیسوں کا تبادلہ کیسے ہوتا ہے؟

جواب: گیسوں کا تبادلہ:

”جاندار کا اپنے ماحول سے آکسیجن حاصل کرنا اور جسم سے سیلولر ریسپی ریشن کے دوران پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو باہر نکالنے کا عمل گیسوں کا تبادلہ کہلاتا ہے۔“

جاندار، سیلولر ریسپی ریشن میں استعمال کے لئے آکسیجن اپنے ماحول سے حاصل کرتے ہیں اور اسے اپنے سیلز کو مہیا کرتے ہیں۔ سیلولر ریسپریشن کے دوران پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ سیلز سے اور پھر اپنے جسم سے باہر نکال دی جاتی ہے۔ اس سارے عمل کو گیسوں کا تبادلہ کہتے ہیں۔

پتوں اور چھوٹی عمر کے تنوں میں گیسوں کا کچھ تبادلہ ان کی اپنی ڈرمس کے اوپر موجود کیوٹیکل (Cuticle) کے ذریعہ بھی ہوتا ہے۔

پودوں میں گیسوں کا تبادلہ:

ماحول کے ساتھ گیسوں کے تبادلہ کے لیے پودوں میں مخصوص آرگنز (Organs) یا سٹمز موجود نہیں ہوتے۔ پودوں کا ہر سیل ماحول کے ساتھ گیسوں کا تبادلہ اپنے

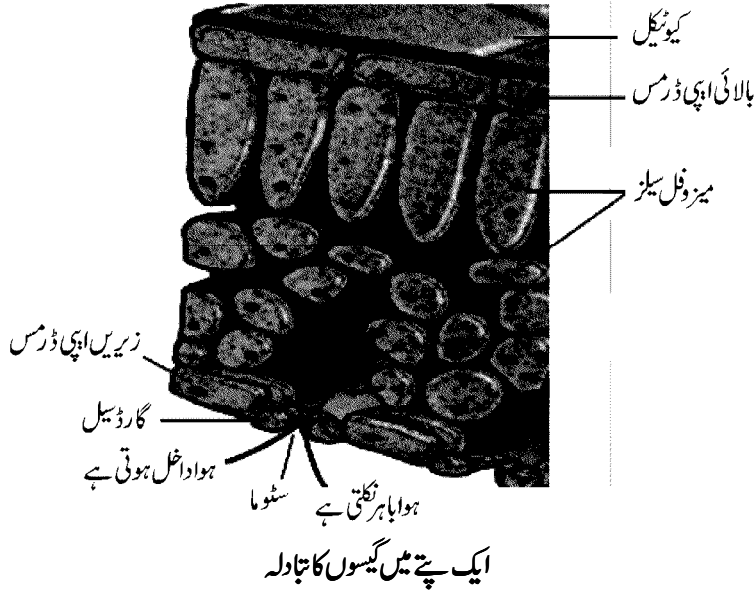
طور پر کرتا ہے۔ عام طور پر پودے جن ذرائع سے ماحول کے ساتھ گیسوں کا تبادلہ کرتے ہیں وہ درج ذیل ہیں۔

(i) سٹومیٹا کے ذریعے (ii) لیٹی سیلز کے ذریعے (iii) کیوٹیکل کے ذریعے

(i) سٹومیٹا کے ذریعے:

پتوں اور چھوٹی عمر کے تنوں کی اپنی ڈرمس میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں۔ جنہیں سٹومیٹا کہتے ہیں۔ ان سوراخوں کے ذریعے گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔

پتوں کے اندرونی سیلز اور تنوں کے سیلز کے مابین خالی جگہیں ہوتی ہیں جو گیسوں کے تبادلے کے لئے مفید ہوتی ہیں۔



پتوں کے سیلز کو دو مختلف حالات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

دن کے اوقات:

دن کے اوقات میں جب پتے کے میزوفل سیلز فوٹوسنتھیسز اور ریسیریشن ساتھ ساتھ کر رہے ہوتے ہیں تو فوٹوسنتھیسز میں پیدا ہونے والی آکسیجن سیلولر ریسیریشن میں استعمال کر رہے ہوتے ہیں۔ اس طرح سیلولر ریسیریشن میں پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ فوٹوسنتھیسز میں استعمال ہو رہی ہوتی ہے۔

رات کے اوقات:

رات کے اوقات میں جب پتوں میں فوٹوسنتھیسز نہیں ہو رہی ہوتی، پتوں کے سیلز سٹومیٹا کے ذریعہ ماحول سے آکسیجن لے رہے ہوتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ نکال رہے ہوتے ہیں۔

لیٹی سیلز کے ذریعے:

لکڑی رکھنے والے پودوں کے تنوں اور بالغ جڑوں کی چھال کی تہہ میں مخصوص سوراخ ہوتے ہیں جنہیں لیٹی سیلز کہتے ہیں۔ ان پودوں کی چھال گیسوں اور پانی کو جذب نہیں کر سکتی۔ یہ سوراخ لیٹی سیلز گیسوں کو گزرنے کی اجازت دیتے ہیں اور پودے ماحول کے مطابق گیسوں کا تبادلہ ان سوراخوں کے ذریعے کرتے ہیں۔ لیٹی سیلز تنے کی سطح سے تھوڑا باہر نکلے ہوتے ہیں۔

(iii) کیونیکل کے ذریعے:

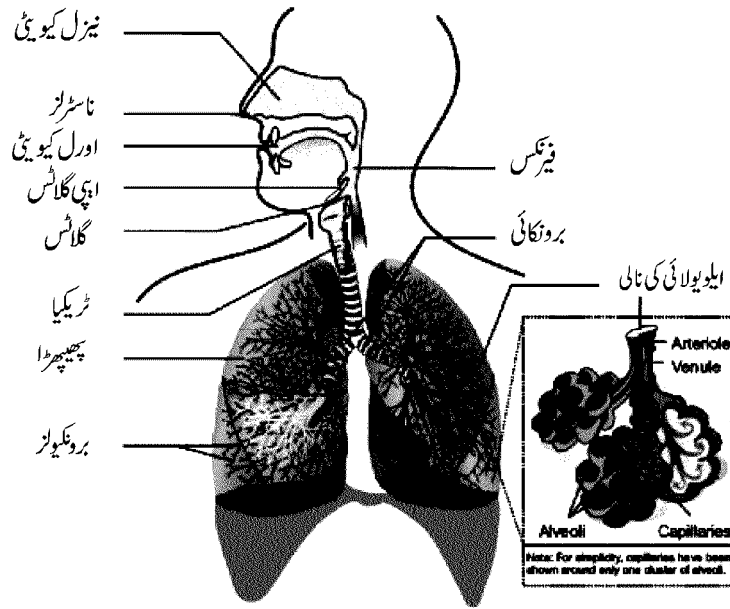
پتوں اور چھوٹی عمر کے تنوں میں گیسوں کا کچھ تبادلہ ان کی اپی ڈرمس کے اوپر موجود کیونیکل کے ذریعے بھی ہوتا ہے۔
☆ چھوٹی عمر کی جڑوں میں گیسوں کی سطح کے ذریعے اندر اور باہر نفوذ کرتی ہیں یہ گیسوں کے گرد مٹی میں موجود ہوتی ہیں۔
☆ آبی پودے بھی پانی میں حل شدہ آکسیجن (O_2) اپنی سطح کے ذریعے جذب کرتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) بھی اپنے جسم کی سطح کے ذریعے پانی میں ہی خارج کرتے ہیں۔

سوال 10.3: انسان میں نائٹروجن سے لے کر پھیپھڑوں میں داخلہ تک کا ہوا کا مکمل رستہ بیان کریں؟

جواب: انسان میں ہوا کا رستہ:

انسان میں ہوا درج ذیل راستوں سے گزرتی ہوئی پھیپھڑوں میں داخل ہوتی ہے۔

- | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|---------------|
| (i) نائٹریلز | (ii) نیرل کیویٹی | (iii) فیرنکس | (iv) لیرنکس |
| (iv) ٹریکیا | (v) برونکائی | (vi) ایلویولائی | (vii) پھیپھڑے |



ہوا کا راستہ اور پھیپھڑے

(i) ناسٹلز:

ہوا جن سوراخوں کے ذریعے ناک کی کیوٹی میں داخل ہوتی ہے۔ انہیں ناسٹلز کہتے ہیں۔ یہ بیرونی ناسٹلز ہیں۔

(ii) نازل کیوٹی:

ناسٹلز کے ذریعے ہوا ناک کی کیوٹی میں داخل ہوتی ہے، جسے نازل کیوٹی کہتے ہیں۔

افعال:

(i) ایک دیوار نازل کیوٹی کی دو حصوں میں تقسیم کرتی ہے ہر حصہ کی دیواروں پر میوکس اور بال موجود ہوتے ہیں جو ہوا میں موجود گرد کے ذرات کو فلٹر کرتے ہیں۔

(ii) میوکس ناک کی کیوٹی میں داخل ہونے والی ہوا کو نمی دیتا ہے اور اسے گرم کرتا ہے۔ تاکہ اس کا ٹمپریچر جسم کے ٹمپریچر کے برابر ہو جائے۔

(iii) فیرنکس:

نازل کیوٹی دو چھوٹے سوراخوں یعنی اندرونی ناسٹلز کے ذریعے فیرنکس میں کھلتی ہے۔ فیرنکس ایک مسکولر راستہ ہے جو ہوا اور خوراک دونوں کے لئے مشترک ہے۔ یہ راستہ ایسیو فیکس کے سوراخ لیرنکس تک پھیلا ہوتا ہے ہوا فیرنکس سے لیرنکس میں جاتی ہے فیرنکس کے فرش پر ایک سوراخ ہوتا ہے جسے گلاس کہتے ہیں اور جو لیرنکس میں نکلتا ہے۔

ٹشو کا ایک پردہ گلاس کی حفاظت کرتا ہے۔ جسے اپی گلاس (epiglottis) کہتے ہیں۔

(iv) لیرنکس:

لیرنکس کارٹیلاج کا بنا ہوتا ہے۔ اور یہ فیرنکس اور ٹریکیا کے درمیان موجود ہے۔

دوکل کارڈز:

لیرنکس کے اندر ایک طرف سے دوسری طرف ریشہ دار پیٹیوں کے دو جوڑے ہوتے ہیں ان پیٹیوں کو دوکل کارڈز کہتے ہیں۔

آلہ صوت:

جب ہوا دوکل کارڈز سے ٹکرا کر گزرتی ہے تو ان میں ارتعاش کی وجہ سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسی لئے اسے آلہ صوت یعنی آواز پیدا کرنے والا خانہ بھی کہتے ہیں۔

(v) ٹریکیا:

لیرنکس سے آگے ٹریکیا ہے جسے ہوا کی نالی بھی کہتے ہیں۔

لمبائی اور پوزیشن:

یہ تقریباً 12 سینٹی میٹر لمبی ایک نالی ہے اور ایسٹوئیکس کے سامنے کی طرف موجود ہے۔

ساخت اور فعل:

ٹریکیا کی دیوار میں کارٹیلج کے "c" شکل کے گھیرے ہوتے ہیں۔ یہ کارٹیلج ٹریکیا کو سکڑ جانے سے بچاتی ہے چاہے اس کے اندر ہوا موجود نہ بھی ہو۔

(vi) بروئکائی:

ٹریکیا سینے سے میں داخل ہونے پر دو چھوٹی نالیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جنہیں بروئکائی کہتے ہیں۔ ہر بروئکس اپنی جانب کے پھیپھڑے میں داخل ہو کر چھوٹی شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے بروئکائی کی دیواریں بھی کارٹیلج کی بنی ہوتی ہیں۔

(vii) بروئکیولز:

پھیپھڑوں میں داخل ہو کر بروئکائی تقسیم در تقسیم ہو کر بہت باریک نالیاں بنا دیتے ہیں جنہیں بروئکیولز کہتے ہیں۔

(viii) ایلیولر ڈکٹس:

ہر بروئکیول کا اختتام پھیپھڑوں کے اندر بہت باریک اور چھوٹی ٹیوبولز میں ہوتا ہے جنہیں ایلیولر ڈکٹس کہتے ہیں۔

(ix) ایلیولائی:

ہر ایلیولر ڈکٹ ہوائی تھیلیوں یعنی ایلیولائی کے ایک گچھے میں کھلتی ہے۔ ہر ایلیولر ایک تھیلی نما ساخت ہے اس کی دیواریں اپنی تھیلیل سیلز کی صرف ایک ہی تہہ پر مشتمل ہوتی ہے۔

ایلیولس میں گیسوں کا تبادلہ:

کیپلر یز کا ایک جال ہر ایلیولس کو گھیرے ہوتا ہے۔ یہ ایلیولائی پھیپھڑوں میں گیسوں کے تبادلہ کی سطح بناتے ہیں۔ ایلیولس کی سطح پر پھیپھڑوں میں گیسوں کا تبادلہ رہتا ہے یعنی آکسیجن ایلیولس کی سطح پر پھیپھڑوں میں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ یعنی آکسیجن ایلیولس سے نفوذ کے ذریعے کیپلر یز میں داخل ہوتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ نفوذ کے ذریعے کیپلر یز سے ایلیولس میں داخل ہوتی ہے اور پھر ہوائی راستے سے گزرتی ہوئی باہر ماحول میں خارج کر دی جاتی ہے۔

<p>ڈوکل کارڈز میں اٹھنے والی وابہریشنز اور ہونٹوں، رخسار، زبان اور جڑوں کی حرکات مخصوص ساؤنڈ بناتی ہیں، جس کے نتیجے میں ہماری بول چال کی آواز (Voice) بنتی ہے۔ یہ بولنے کی طاقت کا تحفہ صرف انسان کو دیا گیا ہے اور یہ ان خصوصیات میں سے ایک ہے جو انسان کو اشرف المخلوقات بناتی ہے۔</p>	<p>ٹریکیا اور بروئکائی کی دیواروں میں بھی سیلیا (Cilia) والے سیلز اور گلینڈز (Gland) والے سیلز موجود ہوتے ہیں۔ گلینڈز والے سیلز میوکس خارج کرتے ہیں جو ہوا کو نمی دیتا ہے اور نیزل کیویٹی سے بچ جانے والے مٹی کے باریک ذرات اور بیکٹیریا کو بھی پکڑتا ہے۔ سیلیا اوپری جانب حرکت کرتے ہیں تاکہ بیرونی ذرات کو میوکس کے ساتھ ہی اور ل کیویٹی میں بھیجا جائے جہاں سے اسے نگل لیا جائے یا کھانس کر باہر نکال دیا جائے۔</p>
--	--

سوال 10.4: پھیپھڑوں کا جسم میں مقام اور ساخت بیان کریں۔

جواب: پھیپھڑے:

(i) پوزیشن:

سینے یعنی تھوریکس کے خلا میں پھیپھڑوں کا ایک جوڑا ہوتا ہے۔

(ii) سینے کی دیوار:

سینے کی دیوار پسلیوں کے 12 جوڑوں اور ان کے ساتھ لگے انٹرکاسٹل مسلز پر مشتمل ہوتی ہے۔

(iii) ڈایافرام:

پھیپھڑوں کے نیچے ایک مسکولر ساخت سے جیسے ڈایافرام کہتے ہیں۔

پھیپھڑے کی ساخت:

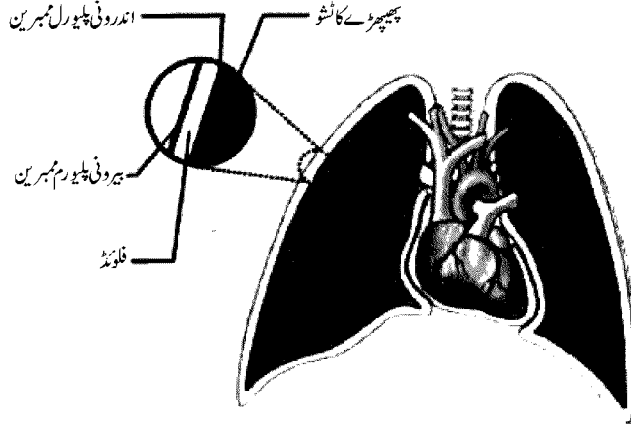
بایاں پھیپھڑا جسامت میں تھوڑا چھوٹا ہوتا ہے اور دوصوبوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب کہ دایاں پھیپھڑا تھوڑا بڑا ہوتا ہے اور تین لوبز پر مشتمل ہوتا ہے۔ پھیپھڑے اسفنج جیسے اور لچکدار آرگنز ہیں اور ان کے اندر بلڈ ویسلز بھی ہوتے ہیں اور پلمونری آرٹریز اور وینز کی شاخیں بھی۔

پلیورل ممبرینز:

ہر پھیپھڑے کے گرد دو ممبرینز ہوتی ہیں جنہیں بیرونی اور اندرونی پلیورل ممبرینز کہتے ہیں۔

سیال مانع:

دونوں ممبرینز کے درمیان ایک سال مادہ ہے جو پھیپھڑوں کے آزادانہ پھیلنے اور سکڑنے کے لیے رگڑ سے بچاؤ یعنی لبریکیشن مہیا کرتا ہے۔



پھیپھڑے اور پلیورل ممبرینز

سوال 10.5: سانس اندر لانے (انہلیشن) اور باہر نکالنے (ایگزیمیشن) کے مراحل بیان کریں؟

جواب: عمل تنفس:

”گیسوں کے تبادلے سے متعلق جسمانی حرکات کو تنفس کہتے ہیں۔“

یہ عمل دو مراحل میں مکمل ہوتا ہے۔

(i) انسپی ریشن یا انہلیشن (ii) ایکسپی ریشن یا ایگزیمیشن

(i) انسپی ریشن یا انہلیشن:

”انسپی ریشن یا انہلیشن کا مطلب سانس کو اندر کھینچنا ہے۔“

انسٹروکوشل مسلز میں تبدیلیاں:

(i) جب ہم انسپی ریشن کے دوران سانس اندر کھینچتے ہیں تو اس دوران ربز کے

ساتھ لگے انسٹروکوشل مسلز سکڑتے ہیں جس سے ربز اوپر اٹھ جاتے ہیں۔

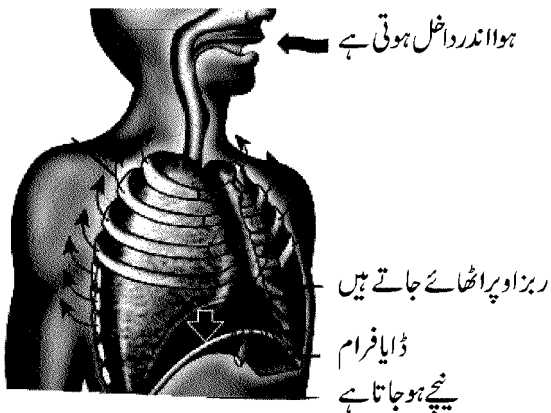
(ii) اسی دوران ڈایا فرام سکڑتا ہے اور نیچے ہو جاتا ہے۔

(iii) ان حرکات سے سینے کے خلا کا رقبہ بڑھ جاتا ہے جس سے پھیپھڑے کے اوپر

دباؤ پر کمی آ جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں پھیپھڑے پھیل جاتے ہیں۔ اور ان

کے اندر ہوا کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ باہر کی ہوا تیزی سے پھیپھڑوں میں داخل

ہوتی ہے تاکہ دونوں اطراف کا دباؤ برابر ہو جائے۔

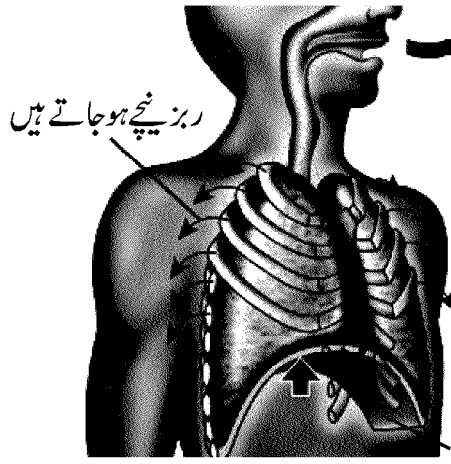


انہلیشن کے مراحل

(ii) ایکسی ریشن یا ایکریٹیلیشن:

”پھیپھڑوں میں گیسوں کے تبادلہ کے بعد ناخالص ہوا کو ایکسی ریشن میں باہر نکال دیا جاتا ہے۔“

انٹروکوشل مسلز میں تبدیلیاں:



(i) ریز کے ساتھ لگے انٹروکوشل مسلز ریلیکس ہو جاتے ہیں جس سے ریز واپس اپنی ہوا باہر آتی ہے

جگہ آ جاتے ہیں۔

(ii) ڈایافراگم کے مسلز بھی ریلیکس ہو جاتے ہیں اور یہ اپنی اوپر اٹھی، گنبد نما، شکل میں

آ جاتا ہے۔

(iii) ان تبدیلیوں کے نتیجے میں سینے کے خلا کا رقبہ کم ہو جاتا ہے۔ اور پھیپھڑوں کے

اوپر دباؤ میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

(iv) پھیپھڑوں پر دباؤ بڑھنے سے پھیپھڑے سکڑتے ہیں۔ اور ان کے اندر سے ہوا

ڈایافراگم اوپر اٹھ جاتا ہے

باہر آ جاتی ہے۔

ایکریٹیلیشن کے مراحل

تنفس کی حرکات کافی حد تک غیر ارادی ہوتی ہیں۔ تاہم، ہم تنفس کی رفتار کو کنٹرول کر سکتے ہیں۔ لیکن زیادہ دیر تک ایسا کرنا ممکن نہیں ہوتا۔

سوال 10.6: انسان میں تنفس کی رفتار کون سا آرگن اور کیسے کنٹرول کرتا ہے؟

جواب: تنفس کی رفتار کا کنٹرول سنٹر:

انسان میں نارمل حالات میں یعنی آرام کے وقت سانس لینے (تنفس) کی رفتار 16 سے 20 مرتبہ فی منٹ ہے۔ تنفس کی رفتار کو دماغ میں موجود ریسیپر بیٹری سنٹر کنٹرول کرتا ہے۔ ریسیپر بیٹری سنٹر خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کے CO_2 ارتقار کے لیے حساس ہوتا ہے جب ہم مشقت یا کوئی اور مشکل کام کرتے ہیں تو ہمارے مسلز کے سیلز زیادہ رفتار سے سلولر ریسیپریشن کرتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں زیادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے جو خون میں خارج کر دی جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا یہ نارمل سے زیادہ ارتقاز دماغ کے ریسیپر بیٹری سنٹر کو تحریک دیتا ہے۔ ریسیپر بیٹری سنٹر مسلز اور ڈایافراگم کو تنفس کی رفتار بڑھا دینے کی ہدایت بھیجتا ہے تاکہ خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جسم سے باہر نکالا جاسکے۔ مشقت اور سخت جسمانی کام کے دوران، تنفس کی رفتار 30 سے 40 مرتبہ فی منٹ بڑھ سکتی ہے۔

سوال 10.7: سانس لینے کے دوران اندر داخل ہونے والی اور باہر خارج ہونے والی ہوا کا موازنہ کریں۔

جواب:

ٹیبل 10.1 سانس لینے کے دوران اندر داخل ہونے والی اور باہر خارج ہونے والی ہوا کا موازنہ		
خصوصیت	اندر داخل ہونے والی ہوا	باہر خارج ہونے والی ہوا
آکسیجن کی مقدار	21%	16%
کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار	0.04%	4%
ناٹروجن کی مقدار	79%	79%
پانی کے بخارات	قابل تغیر	سیر شدہ
گرد کے ذرات کی مقدار	قابل تغیر	تقریباً کوئی نہیں
ٹمپریچر	قابل تغیر	تقریباً جسمانی ٹمپریچر کے برابر

سوال 19.8: ریسپیریٹری سسٹم کے امراض بیان کریں؟

جواب: ریسپیریٹری سسٹم کے بہت سے امراض لوگوں کو متاثر کرتے ہیں۔ پاکستان میں ان امراض کی شرح خاص طور پر زیادہ ہے اس کی وجہ نہ صرف شہری بلکہ دیہاتی فضاء میں بھی ہوائی آلودگاریوں کی زیادہ مقداریں ہیں۔ چند اہم ریسپیریٹری امراض مندرجہ ذیل ہیں۔

1- برونکائٹس:

یہ ریسپیریٹری سسٹم کی ایک بیماری ہے۔ برونکائی یا برونکولوز میں ہونے والی سوزش کو برونکائٹس کہتے ہیں۔ اس سوزش میں ٹیوبز کے اندر میوکس کی بہت زیادہ سیکریشن ہوتی ہے۔ جن سے ٹیوبز کی دیواروں میں سوجن ہو جاتی ہے اور ٹیوبز اندر سے تنگ ہو جاتی ہے۔

وجوہات:

اس بیماری کی وجہ وائرسز، بیکٹیریا، سوزش پیدا کرنے والے کیمیکلز مثلاً تمباکو کا دھواں وغیرہ ہوتے ہیں۔

زیادہ تر لوگ جن میں کرائٹک برونکائٹس کی تشخیص ہوتی ہے، 45 سال یا اس سے زائد عمر کے ہوتے ہیں۔

اقسام:

برونکائٹس کی دو بڑی اقسام ہیں۔

(ii) کرائٹک برونکائٹس

(i) ایکیوٹ برونکائٹس

(i) ایکیوٹ برونکائٹس:

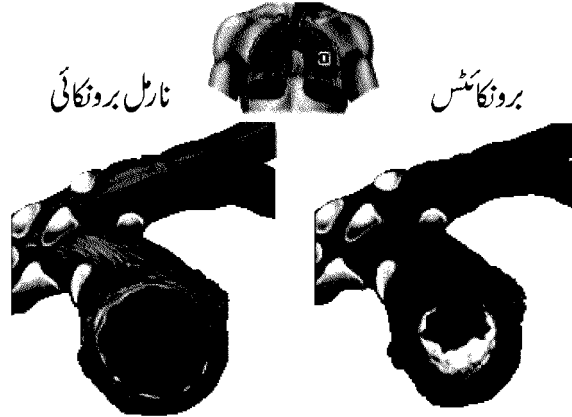
ایکیوٹ برونکائٹس عام طور پر تقریباً دو ہفتے تک رہتا ہے۔ اور مریض برونکائی یا برونکولوز کو مستقل نقصان پہنچے بغیر ہی صحت یاب ہو جاتا ہے۔

(ii) کرائٹک برونکائٹس:

یہ برونکائی میں کرائٹک (لمبے عرصے تک رہنے والی ہے) سوزش ہو جاتی ہے۔ یہ برونکائٹس تین ماہ سے دو سال تک رہتا ہے۔

علامات:

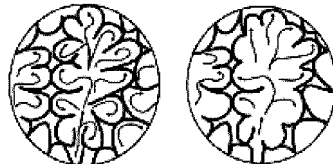
برونکائٹس کی علامات میں کھانسی، سانس میں ہلکی خرخراہٹ، بخار، سردی لگنا اور سانس کی تنگی (خاص طور پر بھاری کام کرتے وقت) شامل ہیں۔



برونکائی؛ نارل (بائیں) اور سوزش والے (دائیں)

2- ایفنی سیما:

اس بیماری میں ایلیویولائی کی دیواریں ٹوٹ جاتی ہیں۔ اس سے ایلیویولائی کے سیکس بڑے ہو جاتے ہیں۔ مگر گیسوں کا تبادلہ کروانے والا ان کی سطحی رقبہ کم ہو جاتا ہے۔



ایلیویولائی؛ نارل (بائیں) اور ایفنی سیما سے متاثرہ (دائیں)

وجوہات:

جب پھیپھڑوں کا ٹشو ٹوٹتا ہے تو ایکسی ریشن کے بعد پھیپھڑے اپنی پہلے والی شکل میں واپس نہیں آتے۔ اس طرح ہوا باہر نہیں دھکیلی جاتی اور وہ پھیپھڑوں کے اندر ہی پھنس جاتی ہے۔

علامات:

اس کی علامات سانس کی تنگی تھکاوٹ بار بار ہونے والی ریسیپٹری انفیکشنز اور وزن میں کمی کا ہونا ہے۔ جب اس کی علامات ظاہر ہونا شروع ہوتی ہیں تو اس وقت تک عموماً مریض اپنے پھیپھڑوں کا 50 سے 70 فیصد تک ٹشو کھو چکا ہوتا ہے۔ خون میں آکسیجن کی سطح اتنی گر سکتی ہے کہ اس سے بڑی پیچیدگیاں ہو سکتی ہیں۔

3- نمونیا:

نمونیا پھیپھڑوں میں پھیلنے والا انفیکشن ہے اگر یہ انفیکشن دونوں پھیپھڑوں کو متاثر کرے تو اسے ڈبل نمونیا کہتے ہیں۔

وجوہات:

- (i) اس انفکشن کی سب سے عام وجہ ایک بیکٹیریم ہے ”جو سٹریپٹوکوکس نیومونائی“ کہلاتا ہے۔
- (ii) چند وائرل انفیکشنز (جیسا کہ انفلو انزا و ائرس سے ہونے والے) انفیکشن کے نتیجے میں بھی نمونیا ہو سکتا ہے۔
- (iii) فنگل انفیکشنز کے نتیجے میں بھی نمونیا ہو سکتا ہے۔

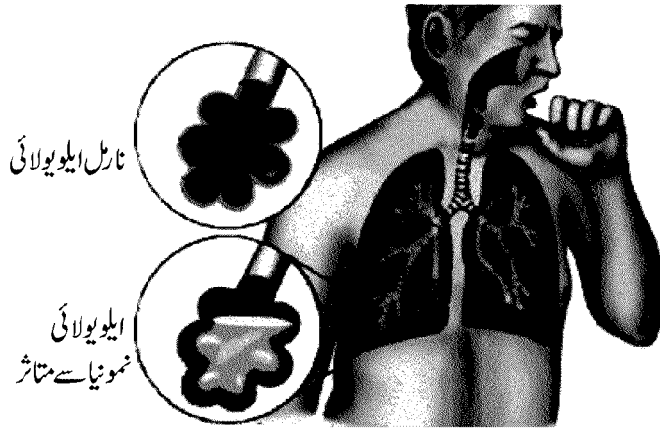
اثرات:

نمونیا کے ذمہ دار جاندار جب ایلیویولائی میں داخل ہوتے ہیں تو وہاں ٹھہرتے ہیں۔ اور اپنی تعداد بڑھاتے ہیں۔ وہ پھیپھڑوں کے ٹشوز کو توڑتے ہیں اور وہ پس سے بھر جاتا ہے۔

علامات:

نمونیا کی علامات سردی لگنا تیز کپکپاہٹ اور بلغم بھری کھانسی ہیں۔ مریض کے سانس کو تنگی ہو سکتی ہے۔ مریض کی جلد کی رنگت سیاہی یا ارغوانی مائل ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ خون میں کم آکسیجن شامل ہونا ہے۔

علاج: سٹریپٹوکوکس نیومونائی سے ہونے والے نمونیا سے پچاؤ کی ویکسینز بھی دستیاب ہیں۔ اس طرح نمونیا کے علاج میں اینٹی بائیوٹکس استعمال کی جاتی ہے۔



نمونیا

4- دمہ:

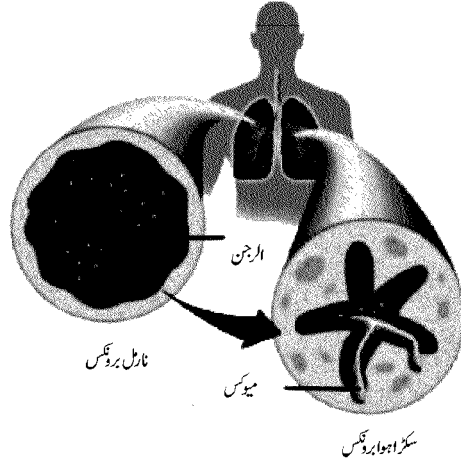
یہ ایک طرح کی الرجی ہے جس میں برونکائی میں سوزش ہو جاتی ہے زیادہ میوکس بنتا ہے اور ہوا کی نالیوں میں سکڑاؤ آ جاتا ہے۔

وجوہات:

دمہ کے مریض میں برونکائی اور برونکیولز الرجی پیدا کرنے والے مختلف عوامل مثلاً گرد دھواں خوشبو، اور پولنز وغیرہ کے لئے حساس ہو جاتے ہیں جب کسی ایسے الرجی سے سامنا ہوتا ہے تو حساس ہوا کی نالیاں فوری غیر معمولی رد عمل دکھاتی ہیں اور سکڑ جاتی ہیں۔ اس حالت میں مریض کو سانس لینے میں مشکل پیدا ہوتی ہے۔

علامات:

دمہ کی علامات مختلف لوگوں میں مختلف ہوتی ہیں۔ اہم علامات سانس اکھڑنا (خاص طور پر مشقت کرنے اور رات کے وقت) خرخراہٹ (سانس باہر نکالتے وقت سیٹی کی آواز) کھانسی اور سینے میں تنگی کا احساس ہیں۔
 علاج: دمہ کے علاج میں ایسے کیمیکلز دیئے جاتے ہیں۔ جن میں بروونکائی اور بروونکولز کو کھولنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ ایسی ادویات انہیلر کی شکل میں دی جاتی ہیں۔



دمہ

سوال 10.9: پھیپھڑوں کا کینسر کیا ہے؟ اس کی وجوہات، علامات اور بچاؤ کے طریقے بیان کریں۔

جواب: پھیپھڑوں کا کینسر:

پھیپھڑوں کے کینسر سے مراد ٹشوز میں بے قابو سیل ڈویژن کی بیماری ہے۔

سیلز کسی کنٹرول کے بغیر تقسیم ہونا جاری رکھتے ہیں اور یہ رسولیاں یعنی ٹیومرز بنا ڈالتے ہیں۔ یہ ٹیومرز پھیپھڑوں سے نکل کر دوسرے قریبی ٹشوز میں بھی داخل ہو سکتی ہیں۔

کینسر سے ہونے والی اموات کی سب سے بڑی وجہ پھیپھڑوں کا کینسر ہے۔ یہ کینسر دنیا بھر میں سالانہ 13 لاکھ اموات کا ذمہ دار ہے۔

علامات: اس کی عام علامات سانس کی تنگی، کھانسی اور وزن میں کمی ہونا ہیں۔

وجوہات: کسی بھی کینسر کی بڑی وجوہات درج ذیل ہیں۔

(i) کارسینوجینز (سگریٹ کے دھوئیں میں) (ii) آئیونائزنگ ریڈیشن (ii) وائرل انفیکشنز

تمباکو نوشی پھیپھڑوں کے کینسر کی بڑی وجہ ہے۔ تمباکو نوشی نہ کرنے والوں کو کینسر کا خطرہ بہت کم ہوتا ہے۔

پیسو سموکنگ:

پیسو سموکنگ یعنی کسی دوسرے کی سموکنگ سے پیدا ہونے والے دھوئیں کا سانس کے ذریعے اندر جانا بھی پھیپھڑوں کے کینسر کی ایک وجہ ہے۔ سگریٹ کے چلے ہوئے کنارے سے نکلنے والا دھواں اس دھوئیں سے زیادہ خطرناک ہے جو فلٹر والے کنارے سے نکلتا ہے۔

بچاؤ:

پھیپھڑوں کے کینسر سے بچاؤ کے لئے ایک ابتدائی منزل سموکنگ کا ختم ہونا ہے۔ عالمی ادارہ صحت نے تمباکو کے اشتہارات بند کرنے کا کہا ہے تاکہ نوجوانوں کو سموکنگ اختیار کرنے سے بچایا جاسکے۔

ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے مطابق، ترقی یافتہ ممالک میں سموکنگ کی شرح کم ہوئی ہے۔ تاہم ترقی پذیر دنیا میں، 2002ء تک یہ شرح 3.4% کی رفتار سے بڑھ رہی ہے۔	اگر ایک شخص سموکنگ چھوڑتا ہے تو کینسر بننے کا خطرہ کم ہو جاتا ہے، کیونکہ پھیپھڑوں کو پہنچ جانے والا نقصان مرمت ہو جاتا ہے اور اندر موجود گندے ذرات آہستہ آہستہ نکال دیے جاتے ہیں۔
--	---

سوال 10.10: تمباکو کا دھواں کس طرح سے ریسیپریری سسٹم کو نقصان پہنچاتا ہے؟

جواب: سگریٹ اور اس کے دھوئیں میں موجود کیمیکلز کی وجہ سے سموکنگ نقصان دہ ہے۔ تمباکو کے دھوئیں میں 4,000 سے زائد کیمیکلز ہوتے ہیں جن میں کم از کم 50 کیمیکلز کارسینوجینز ہوتے ہیں اور بہت سے دوسرے زہریلے کیمیکلز بھی ہیں سگریٹ کا دھواں انسان کے جسم پر سر سے پاؤں تک اثر کرتا ہے۔ سموکرز میں زندگی کے لئے خطرہ بن جانے والی بہت سی بیماریاں پیدا کرنے کا خطرہ دوسروں کی نسبت کہیں زیادہ ہوتا ہے۔

- (i) تمباکو کے دھوئیں سے گردوں، اورل کیوبیٹی لیٹکس، چھاتی، پھیپھڑوں، مثانہ اور پینکریاز وغیرہ میں بھی کینسر ہو سکتا ہے۔
- (ii) پھیپھڑوں میں انفیکشنز کا خطرہ سموکرز میں زیادہ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر سموکنگ سے تب دق کا خطرہ دو سے چار گنا بڑھ جاتا ہے۔
- (iii) نکوٹین ایک طاقتور زہر ہے اور اسے ماضی میں حشرات کش کے طور پر بھی استعمال کیا گیا ہے۔ سموکنگ کے دوران جب یہ سانس کے ذریعہ اندر جاتا ہے تو سرکولیٹری سسٹم تک پہنچ جاتا ہے اور نہ صرف آرٹریز کی دیواروں کو سخت کر دیتا ہے بلکہ دماغ کے نشوز کو بھی نقصان پہنچاتا ہے۔

ایسے نان سموکرز جن کو گھر میں یا کام پر دوسروں کے دھوئیں کا سامنا ہوتا ہے (پسیو سموکنگ)، اپنے اندر دل کی بیماریوں کا خطرہ 25 سے 30 فیصد اور پھیپھڑوں کے کینسر کا خطرہ 20 سے 30 فیصد بڑھا لیتے ہیں۔	سموکنگ سے معاشرتی زندگی بھی متاثر ہوتی ہے۔ سموکرز کو معاشرتی ناپسندیدگی کا سامنا ہو سکتا ہے، کیونکہ بہت سے لوگ کسی دوسرے کے دھوئیں کا سامنا نہیں کرنا چاہتے۔
--	--

تمباکو نوشی کا سرکولیٹری سسٹم کو نقصان:

- (i) سموکنگ کا اثر سرکولیٹری سسٹم پر بھی ہوتا ہے۔ جیسے۔
- (ii) سگریٹ کے دھوئیں میں موجود کاربن مونو آکسائیڈ ہیموگلوبن کی آکسیجن لے جانے کی صلاحیت کو کم کر دیتی ہے۔
- (ii) دھوئیں میں موجود بہت سے کیمیکلز بلڈ پلیٹ لٹس بننے کے عمل کو تیز کرتے ہیں۔ پلیٹ لٹس کی تعداد نارمل سے زیادہ ہو تو وہ خون کو گاڑھا کر دیتے ہیں۔ اور اس کا نتیجہ آرٹیر یوسکلروسیس ہو سکتا ہے۔

سموکنگ کے دانتوں پر اثرات:

سموکنگ دانتوں کی کمزوری اور ان پر رنگ چڑھ جانے کی بھی ذمہ دار ہے۔ سموکرز میں دانت گرنے کا عمل سموکرز کی نسبت دو سے تین گنا زیادہ ہوتا ہے۔

پسیو سموکنگ کے اثرات:

ایسے نان سموکرز جن کو گھر میں یا کام پر دوسروں کے دھوئیں کا سامنا ہوتا ہے پسیو سموکرز کہلاتے ہیں۔ ان میں دل کی بیماریوں کا خطرہ 25 فیصد سے 30 فیصد اور پھیپھڑوں کے کینسر کا خطرہ 20 سے 30 فیصد تک ہوتا ہے۔

سموکنگ کے انسان کی معاشرتی زندگی پر اثرات:

سموکنگ سے انسان کی معاشرتی زندگی بھی متاثر ہوتی ہے۔ سموکرز کو معاشرتی ناپسندیدگی کا سامنا ہو سکتا ہے کیونکہ بہت سے لوگ کسی دوسرے کے دھوئیں کا سامنا نہیں کر سکتے۔

ہر سال 31 مئی کو تمباکو نوشی کے خلاف عالمی دن یعنی ورلڈ نو ٹو بیکوڈے (World No Tobacco Day) منایا جاتا ہے۔



نارمل پھیپھڑے



سموکر کے پھیپھڑے

مختصر سوالات کے جوابات

1- تنفس اور ریسپریشن میں کیا فرق ہے؟

ریسپریشن	تنفس
ریسپریشن وہ عمل ہے جس میں آکسیجن کے خوراک میں شامل ہونے پر مکینکل اور بائیو کیمیکل عوامل ہوتے ہیں۔	تنفس یعنی سانس لینا کی اصطلاح اس عمل کے لیے استعمال ہوتی ہے جس میں جاندار ہوا کو اپنے جسم میں لے جاتے ہیں تاکہ ان میں سے آکسیجن حاصل کر سکیں اور ہوا کو باہر نکال سکیں تاکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ بھی جسم سے نکل سکتے۔ تنفس میں صرف فزیکل اعمال ہوتے ہیں جیسا کہ گیسوں کا تبادلہ۔

جواب:

2- نزل کیو بی سے لے کر ایلویائی تک ہوا کا راستہ بیان کریں۔

جواب: نزل کیو بی ← فیرکس ← لیرکس ← ٹریکیا ← برونکائی ← برونکولز ← ایلویولر ڈکٹس ← ایلویولائی

3- ایک سٹوما اور لیٹی سیل میں آپ کس طرح تمیز کریں گے؟

سٹوما	لیٹی سیلز
(i) سٹوما کے گرد سیل کی حفاظتی تہ ہوتی ہے جس کو گارڈ سیل کہتے ہیں۔	(i) لیٹی سیل کے گرد سیل وال کی حفاظتی تہ ہوتی ہے۔
(ii) سٹوما کے پتوں کی اوپر تہ پر موجود چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں۔	(ii) لیٹی سیل تینوں اور بالغ جڑوں کی چھال کی تہ میں موجود سوراخ ہوتے ہیں۔
(iii) سٹوما میٹاروشنی کے زیر اثر کھلتے اور بند ہوتے ہیں۔	(iii) لیٹی سیلز پر روشنی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

جواب:

4- نزل کیو بی اور ناسٹریز میں کیا فرق ہے؟

جواب: ناک کے اندر خالی جگہ کو نزل کیو بی کہتے ہیں اور نزل کیو بی جن سوراخوں کے ذریعہ باہر نکلتی ہے ان کو ناسٹریز کہتے ہیں۔

5- میوکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ناسٹریز میں مخصوص قسم کے گلینڈز ہوتے ہیں۔ جس کو میوکس کہتے ہیں جو ہوا میں موجود گرد کے ذرات کو فلٹر کہتے ہیں۔ میوکس ناک سے جسم میں داخل ہونیوالی ہوا کو نمی دیتا ہے اور اسے گرم کر دیتا ہے تاکہ اس کا ٹمپریچر جسم کے ٹمپریچر کے تقریباً برابر ہو جائے۔

6- واکل کارڈ کیا ہیں؟

جواب: لیرکس کے اندر ایک طرف سے دوسری طرف ریشہ دار بیوں کے دو جوڑے کھینچے ہوتے ہیں ان بیوں کو واکل کارڈز کہتے ہیں۔

7- گیسوں کے تبادلہ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسا عمل جس میں جاندار ماحول سے آکسیجن حاصل کریں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو باہر خارج کریں۔ اس عمل کو گیسوں کا تبادلہ کہتے ہیں۔

8- سیلولر ریسپریشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: وہ عمل جس میں آکسیڈیشن ری ایکشنز سے خوراک میں موجود C-H بانڈز توڑے جاتے ہیں اور نکلنے والی انرجی کو ATP میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔

9- پودوں میں گیسوں کا تبادلہ مختصر بیان کریں۔

جواب: جانوروں کی طرح پودوں میں گیسوں کے تبادلے کے لیے کوئی مخصوص آرگنیز یا سسٹمز موجود نہیں ہوتے۔ پودے کا ہریل اپنے طور پر گیسوں کا تبادلہ کرتا ہے۔

تینوں اور چھوٹی عمر کے تنوں کی ایسی ڈر مس میں سٹوما موجود ہوتے ہیں۔ ان سوراخوں کے ذریعے ماحول کے ساٹھگیوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔

10- لیٹی سیلز کیا ہیں؟ ان کا کام بھی لکھیں۔

جواب: لکڑی رکھنے والے پودوں کے تنے اور جڑیں مخصوص جھال سے ڈھکے ہوتے ہیں یہ جھال گیسوں اور پانی کو جذب نہیں کر سکتی تاہم جھال کی تہ میں مخصوص

سوراخ ہوتے ہیں جن کو لیٹی سیلز کہا جاتا ہے۔

- 11- پلیورل ممبرین پلیورل فلونڈ میں کیا فرق ہے؟
جواب: پھیپھڑوں کے گرد موجود حفاظتی تہہ کو پلیورل ممبرین کہتے ہیں۔ ہر پھیپھڑے کے گرد ممبرینز ہوتی ہیں جن کو بیرونی اور اندرونی پلیورل ممبرینز کہتے ہیں۔
پلیورل فلونڈ: دونوں ممبرینز کے درمیان ایک سیال مادہ ہے جو پھیپھڑوں کے آزادانہ پھیلنے اور سکڑنے کے لیے رگڑیں بچاؤ یعنی لبریکیشن مہیا کرتا ہے۔
- 12- ایکویٹ اور کرائٹک بروئکائٹس میں کیا فرق ہے؟
جواب: یہ نارمل قسم کی سوزش ہے جو کہ عام طور پر بروئکائی یا بروئکوپلر مستقل نقصان پہنچائے بغیر ہی صحت یاب ہو جاتا ہے جب کہ کرائٹک بروئکائٹس میں یہ بروئکائٹس عام طور پر تین ماہ سے دو سال تک رہتا ہے۔
- 13- نمونیا کی کیا علامتیں ہیں؟
جواب: نمونیا کی علامتیں سردی لگنا اور اس کے بعد تیز بخار کھپکھاٹ اور بلغم بھری کھانسی ہیں۔ مریض کو سانس کی تنگی ہوتی ہے۔ مریض کی جلد کی رنگت سیاہی یا ارغوانی مائل ہو جاتی ہے کیونکہ خون میں آکسیجن ہو جاتی ہے۔
- 14- الرجنز سے کیا مراد ہے؟
جواب: ایسے تمام عوامل جو کہ جانوروں میں الرجی پیدا کرتے ہیں الرجنز کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر گرد، دھواں، خوشبو اور پولز وغیرہ الرجنز کی مختلف اقسام ہیں۔
- 15- پھیپھڑوں کا کینسر کیسے ہوتا ہے؟
جواب: پھیپھڑوں کے کینسر سے مراد پھیپھڑوں کے ٹشوز میں بے قابو سیل ڈیویژن کی ہمارے ہیں۔ اس عمل میں سیل کسی بھی کنٹرول کے بغیر تقسیم ہونا جاری رکھتے ہیں اور رسولیاں یعنی ٹیومرز بنا دیتے ہیں۔
- 16- پھیپھڑوں کے کینسر کی وجوہات لکھیں۔
جواب: پھیپھڑوں کے کینسر کی بڑی وجوہات کارسینوجنز ہیں وہ کیمیکلز ہیں جو کہ سگریٹ کے دھواں میں پائے جاتے ہیں۔
- 17- آریٹریوسکلیروسس کیا ہے؟ اگر خون میں پلیٹ لیٹس کی تعداد زیادہ ہو تو کونسی بیماری لگتی ہے؟
جواب: اگر پلیٹ لیٹس کی تعداد نارمل سے زیادہ ہو تو وہ خون کو گاڑھا کر دیتے ہیں اور اس کا نتیجہ آریٹریوسکلیروسس ہے۔ آریٹریوسکلیروسس دراصل خون کا گاڑھا پن ہے۔
- 18- سموکنگ کے بڑے اثرات کیا ہیں؟
جواب: (i) سموکنگ سے پھیپھڑوں کا کینسر ہوتا ہے۔
(ii) سموکنگ سے گردوں، اورل کیویٹی، لیئرکس، چھاتی، مثانہ اور بنگریاز وغیرہ کا کینسر ہو سکتا ہے۔
(iii) سموکنگ سے ایفٹی سیمیا اور دوسرے ریسیپیٹیو امراض پیدا ہوتے ہیں۔
(iv) سموکنگ سے آریٹریوسکلیروسس کی بیماری ہوتی ہے۔
- 19- کلوٹین کیا ہے؟
جواب: کلوٹین ایک طاقتور زہر ہے۔ یہ سانس کے ذریعہ دماغ کے ٹشوز کو نقصان پہنچاتی ہے۔ کلوٹین کی سب سے زیادہ مقدار تمباکو میں پائی جاتی ہے۔
- 20- نمونیا کی بیماری کس طرح سے اثر انداز ہوتی ہے؟
جواب: نمونیا کے ذمہ دار جاندار جب ایلیولائی میں داخل ہوتے ہیں تو وہ وہاں ٹھہرتے ہیں اور اپنی تعداد کو بڑھا دیتے ہیں وہ پھیپھڑوں کے ٹشوز کو توڑتے ہیں اور یہ حصہ فلونڈ پلس اور دوسرے مواد سے بھر جاتا ہے اس طرح سے بیماری کی علامتیں ظاہر ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔
- 21- دمہ کیا ہے؟ اور اس کی علامات تحریر کریں۔
جواب: یہ ایک طرح کی الرجی ہے۔ اس سے بروئکائی میں سوزس ہو جاتی ہے اور زیادہ میوکس بنتا ہے ہوا کی نالیوں میں سکڑاؤ آ جاتا ہے دمہ کے مریض میں سروئکائی اور بروئکوپلر الرجی پیدا کرنے والے عوامل مثلاً دھواں، خوشبو وغیرہ کے لئے حساس ہو جاتے ہیں جب یہ الرجی ہوا کی نالی میں سے گزرتے ہیں تو وہ فوراً بند ہو جاتی ہے سکڑ جاتی ہے۔

- 22- اے رو بک ریسپریشن اور این اے رو بک ریسپریشن میں کیا فرق ہے؟
جواب: اے رو بک ریسپریشن وہ عمل ہے جس میں آکسیجن استعمال ہوتی ہے۔ اس عمل کے دوران خوراک کے مادوں کی مکمل آکسیدیشن ہوتی ہے۔ اس عمل میں CO₂ اور پانی بنتے ہیں۔ این اے رو بک ریسپریشن وہ عمل ہے جس میں آکسیجن استعمال نہیں ہوتی بلکہ سلفر وغیرہ استعمال ہوتی ہے۔ اس عمل میں آکسیجن کی عدم موجودگی میں خوراک کے مادوں کی توڑ پھوڑ ہوتی ہے۔
- 23- ایلوپولرڈکٹس کیا ہیں؟
جواب: بروڈکلیوٹر بہت باریک اور چھوٹی ٹیوبولز میں تقسیم ہو جاتی ہیں جن کو ایلوپولرڈکٹس کہتے ہیں ہر ایلوپولرڈکٹ ہوائی تھیلیوں یعنی ایلوپولائی کے ایک گچھے میں نکلتی ہے۔ یہ ایلوپولائی انسان کے جسم میں گیسوں کے تبادلہ کی سطح بناتے ہیں۔
- 24- لیرکس اور فیرکس میں کیا فرق ہے؟
جواب: لیرکس کارٹیج کا بنا ہوتا ہے اور ہر فیرکس اور ٹریکیا کے درمیان موجود ہوتا ہے۔ اس کو آلہ صوت بھی کہتے ہیں جب کہ فیرکس ایک مسکولر رستہ ہے جو کہ خوراک اور ہوادونوں کے لیے مشترک ہے ہوا فیرکس سے لیرکس میں جاتی ہے۔
- 25- پولیوٹینس سے کیا مراد ہے؟
جواب: ہوا میں موجود اشیاء جو ہوائی آلودگی کا سبب بنتے ہیں پولیوٹینس کہلاتے ہیں۔
- 26- نمونیا کا باعث بننے والے بیکٹیریا کا نام کیا ہے؟
جواب: نمونیا کا باعث بننے والے بیکٹیریا کا نام ہے سٹریپٹوکوکس نیومونائی Streptococcus pneumoniae ہے۔
- 27- سموکنگ سے خون کیونکر گاڑھا جاتا ہے؟
جواب: (i) سگریٹ کے دھوئیں میں موجود کاربن مونو آکسائیڈ ہیموگلوبن کی آکسیجن لے جانے کی صلاحیت کو کم کر دیتی ہے۔
(ii) دھوئیں میں موجود بہت سے کیمیکلز بلڈ پلیٹ لٹس بننے کے عمل کو تیز کرتے ہیں۔ پلیٹ لٹس کی تعداد نارمل سے زیادہ ہو تو وہ خون کو گاڑھا کر دیتے ہیں۔ اور اس کا نتیجہ آرٹیریلوسکلیروسس ہو سکتا ہے۔
- 28- ایلوپولائی کی تعریف کریں۔
جواب: ایلوپولائی/ایلوپولس:
ہر ایلوپولرڈکٹ ہوائی تھیلیوں یعنی ایلوپولائی کے ایک گچھے میں کھلتی ہے۔ ہر ایلوپولر ایک تھیلی نما ساخت ہے اس کی دیواریں اپنی تھیلیلیں سیلز کی صورت میں صرف ایک ہی تہہ پر مشتمل ہوتی ہے۔
- 29- نیرل کیوٹیٹی میں میوکس کا کیا کام ہے؟
جواب: ٹریکیا اور بروئکائی کی دیواروں میں بھی سیلیا (Cilia) والے سیلز اور گلینڈز (Gland) والے سیلز موجود ہوتے ہیں۔ گلینڈز والے سیلز میوکس خارج کرتے ہیں جو ہوا کو نمی دیتا ہے اور نیرل کیوٹیٹی سے بچ جانے والے مٹی کے باریک ذرات اور بیکٹیریا کو بھی پکڑتا ہے۔ سیلیا اوپری جانب حرکت کرتے ہیں تاکہ بیرونی ذرات کو میوکس کے ساتھ ہی اورل کیوٹیٹی میں بھیجا جائے جہاں سے اسے نگل لیا جائے یا کھانس کر باہر نکال دیا جائے۔
- 30- انسان میں نارمل حالات اور سخت جسمانی کام کے دوران تنفس کی رفتار کیا ہوتی ہے؟
جواب: انسان میں نارمل حالات میں یعنی آرام کے وقت سانس لینے (تنفس) کی رفتار 16 سے 20 مرتبہ فی منٹ ہے۔ مشقت اور سخت جسمانی کام کے دوران، تنفس کی رفتار 30 سے 40 مرتبہ فی منٹ بڑھ سکتی ہے۔

31- نظام تنفس میں ٹریکیا کی اہمیت لکھیں۔

جواب: ٹریکیا:

لیرنکس سے آگے ٹریکیا ہے جسے ہوا کی نالی بھی کہتے ہیں۔ یہ تقریباً 12 سینٹی میٹر لمبی ایک نالی ہے اور ایپونڈیکس کے سامنے کی طرف موجود ہے۔ ٹریکیا کی دیوار میں کاربج کے "C" شکل کے گھیرے ہوتے ہیں۔ یہ کاربج ٹریکیا کو سکڑ جانے سے بچاتی ہے چاہے اس کے اندر ہوا موجود نہ بھی ہو۔

32- ریسپریشن میں ایپی گلاس کے کردار کے بارے میں بتائیے۔

جواب: ایپی گلاس سے لیرنکس میں جاتی ہے فریکس کے فرش پر ایک سوراخ ہوتا ہے جسے گلاس کہتے ہیں اور جو لیرنکس میں نکلتا ہے۔ ٹشو کا ایک پردہ گلاس کی حفاظت کرتا ہے۔ جسے ایپی گلاس (epiglottis) کہتے ہیں۔

33- ایپی سیما کی علامات بیان کیجئے۔

جواب: اس کی علامات سانس کی سختی تھکاوٹ بار بار ہونے والی ریسپریشن کی انفیکشنز اور وزن میں کمی کا ہونا ہے۔ جب اس کی علامات ظاہر ہونا شروع ہوتی ہیں تو اس وقت تک عموماً مریض اپنے پھیپھڑوں کا 50% سے 70% فیصد تک ٹشو کھو چکا ہوتا ہے۔ خون میں آکسیجن کی سطح اتنی گرتی ہے کہ اس سے بڑی پیچیدگیاں ہو سکتی ہیں۔

34- برونکائٹس کی تعریف کیجئے۔ یہ کس وجہ سے ہوتی ہے؟

جواب: برونکائٹس: یہ ریسپریشن کی ایک بیماری ہے۔ برونکائی یا برونکولز میں ہونے والی سوزش کو برونکائٹس کہتے ہیں۔ اس سوزش میں ٹیوبز کے اندر میوکس کی بہت زیادہ سیکریشنز نکلتی ہیں۔ جن سے ٹیوبز کی دیواروں میں سوجن ہو جاتی ہے اور ٹیوبز اندر سے تنگ ہو جاتی ہے۔

اس بیماری کی وجہ وائرسز، بیکٹیریا، سوزش پیدا کرنے والے کیمیکلز مثلاً تمباکو کا دھواں وغیرہ ہوتے ہیں۔

35- پھیپھڑوں کے اندر جانے والی اور باہر آنے والی ہوا میں نائٹروجن کی فیصد مقدار کتنی ہوتی ہے؟

جواب:	خصوصیت	اندر داخل ہونے والی ہوا	باہر خارج ہونے والی ہوا
	نائٹروجن کی مقدار	79%	79%

36- پھیپھڑوں کے اندر جانے والی اور باہر آنے والی ہوا میں CO₂ کی فیصد مقدار کیا ہوگی؟

جواب:	خصوصیت	اندر داخل ہونے والی ہوا	باہر خارج ہونے والی ہوا
	آکسیجن کی مقدار	21%	16%

37- وائس بکس میں آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟ یا لیرنکس کو وائس بکس کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: لیرنکس کے اندر ایک طرف سے دوسری طرف ریشدار پیٹوں کے دو جوڑے ہوتے ہیں ان پیٹوں کو واکل کارڈز کہتے ہیں۔ جب ہوا واکل کارڈ سے ٹکرا کر گزرتی ہے تو ان میں ارتعاش کی وجہ سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسی لئے اسے آلہ صوت یعنی آواز پیدا کرنے والا خانہ بھی کہتے ہیں۔

38- ریسپریشن سنٹر کا کیا مطلب ہے؟

جواب: انسان میں نارمل حالات میں یعنی آرام کے وقت سانس لینے (تنفس) کی رفتار 16 سے 20 مرتبہ فی منٹ ہے۔ تنفس کی رفتار کو دماغ میں موجود ریسپریشن سنٹر کنٹرول کرتا ہے۔ ریسپریشن سنٹر خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کے CO₂ ارتقار کے لیے حساس ہوتا ہے جب ہم مشقت یا کوئی اور مشکل کام کرتے ہیں تو ہمارے مسلز کے سبز زیادہ رفتار سے سلولر ریسپریشن کرتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں زیادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے جو خون میں خارج کر دی جاتی ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کا یہ نارمل سے زیادہ ارتقار دماغ کے ریسپریشن سنٹر کو تحریک دیتا ہے۔ ریسپریشن سنٹر مسلز اور ڈایا فرام کو تنفس کی رفتار بڑھا دینے کی ہدایت بھیجتا ہے تاکہ خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جسم سے باہر نکالا جاسکے۔

39- اسی ریشن اور ایسی ریشن میں فرق بیان کریں۔

ایسی ریشن	ایسی ریشن
(i) جب ہم ایسی ریشن کے دوران سانس اندر کھینچتے ہیں تو اس دوران ریز کے ساتھ لگے انٹرکوسٹل مسلز سکڑتے ہیں جس سے ریز اوپر اٹھ جاتے ہیں۔	(i) ریز کے ساتھ لگے انٹرکوسٹل مسلز ریلیکس ہو جاتے ہیں جس سے ریز واپس اپنی جگہ آ جاتے ہیں۔
(ii) اسی دوران ڈایا فرام سکڑتا ہے اور نیچے ہو جاتا ہے۔	(ii) ڈایا فرام کے مسلز بھی ریلیکس ہو جاتے ہیں اور یہ اپنی اوپر اٹھی، گنبد نما شکل میں آ جاتا ہے۔
(iii) ان حرکات سے سینے کے خلا کا رقبہ بڑھ جاتا ہے جس سے پھیپھڑے کے اوپر دباؤ کم آ جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں پھیپھڑے پھیل جاتے ہیں۔ اور ان کے اندر ہوا کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ باہر کی ہوا تیزی سے پھیپھڑوں میں داخل ہوتی ہے تاکہ دونوں اطراف کا دباؤ برابر ہو جائے۔	(iii) ان تبدیلیوں کے نتیجے میں سینے کے خلا کا رقبہ کم ہو جاتا ہے۔ اور پھیپھڑوں کے اوپر دباؤ میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ پھیپھڑوں پر دباؤ بڑھنے سے پھیپھڑے سکڑتے ہیں۔ اور ان کے اندر سے ہوا باہر آ جاتی ہے۔

کثیر الانتخابی سوالات کے جوابات

- 1- گیسوں کے تبادلہ میں کیا ہوتا ہے۔
 - (a) توانائی خارج کرنے کے لیے C-H بانڈ کا ٹوٹنا
 - (b) جسمانی حرکات جو ہوا کو جسم کے اندر لے جاتی ہے
 - (c) ہوا سے آکسیجن لینا اور جسم کی کاربن ڈائی آکسائیڈ نکالنا
 - (d) خون کا آکسیجن کو جسم کے مختلف حصوں تک پہنچانا
- 2- پتے میں گیسوں کا تبادلہ زیادہ کہاں ہوتا ہے؟
 - (a) سٹومٹا
 - (b) عام سطح
 - (c) کیوٹیکل
 - (d) لیٹی سیلز
- 3- ہوا کے رستے میں کتنے بروٹکائی ہوتے ہیں؟
 - (a) ایک
 - (b) دو
 - (c) تین
 - (d) چار
- 4- انسان/گائے میں گیسوں کا تبادلہ کہاں ہوتا ہے؟
 - (a) فینکس
 - (b) ٹریکیا
 - (c) بروٹکائی
 - (d) ایلیولائی
- 5- کون سی ساخت پھیپھڑوں سے ہوا باہر نکالنے میں کام کرتی ہے؟
 - (a) نزل کیوٹی
 - (b) بروٹکس
 - (c) بروٹکیول
 - (d) ڈایافرام
- 6- تنفس کے عمل کے لیے پرائمری کیمیکل محرک کس کارٹکاز ہے؟
 - (a) خون میں CO₂
 - (b) خون میں O₂
 - (c) مسلز میں CO₂
 - (d) مسلز میں O₂
- 7- کون سی بیماری میں پھیپھڑوں میں ائریکس ٹوٹ جاتے ہیں۔
 - (a) نمونیا
 - (b) بروٹکائٹس
 - (c) ایفنی سیما
 - (d) دمہ
- 8- ریسپریشن کے حوالہ سے غلط بیان کون سا ہے؟
 - (a) ایلیولائی دیواروں میں سے گیسیں آسانی سے گزر سکتی ہیں
 - (b) پھیپھڑوں میں گیسوں کا تبادلہ بہت فعال ہے کیونکہ بڑا سطحی رقبہ دیتے ہیں
 - (c) ایفنی سیما میں ایلیولائی کی دیواریں ٹوٹ جاتی ہیں اور سطحی رقبہ بڑھ جاتا ہے
 - (d) گرد کے ذرات ایلیولائی کی اندرونی دیواروں سے رگڑ کر اسے نقصان پہنچاتے ہیں۔
- 9- ایلیولائی کے گرد کس طرح کی بلڈ ویسلز موجود ہیں؟
 - (a) آرٹری
 - (b) آرٹریول
 - (c) کیپلری
 - (d) وین
- 10- مندرجہ ذیل میں سے کون سا کام نزل کیوٹی میں نہیں ہوتا۔
 - (a) گرد کے بڑے زرات کا پھنس جانا
 - (b) اندر کھینچی جانے والی ہوا میں حرارت کا اضافہ
 - (c) اندر کھینچی جانے والی ہوا میں نمی کا اضافہ
 - (d) گیسوں کا تبادلہ
- 11- اے رو یک ریسپریشن کا عمل..... کے بغیر نہیں ہو سکتا ہے۔
 - (a) سلفر
 - (b) امونیا
 - (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ
 - (d) آکسیجن
- 12- ریسپریشن میں ہونے والے عوامل کو نام دیا جاتا ہے۔
 - (a) فزیکل عوامل
 - (b) مکینیکل عوامل
 - (c) بائیو کیمیکل عوامل
 - (d) دونوں c, b
- 13- لیٹکس میں موجود دریشہ دار پٹیوں کے دو جوڑے ہوتے ہیں ان کو کہتے ہیں۔
 - (a) دوکل ڈرم
 - (b) دوکل کارڈز
 - (c) ارتعاشی پٹیاں
 - (d) کوئی نہیں

- 14- ٹریکیا کی لمبائی ہیں۔
 (a) 2 سینٹی میٹر (b) 10 سینٹی میٹر (c) 12 سینٹی میٹر (d) 11 سینٹی میٹری
- 15- پلموزی وین ہمیشہ.....خون کی حامل ہے۔
 (a) آکسی جینیٹڈ (b) ڈی آکسی جینیٹڈ (c) صاف خون (d) کوئی نہیں
- 16- پھیپھڑوں کے نیچے موٹی مسکولر ساخت موجود ہے جس کو کہتے ہیں۔
 (a) ممبرین (b) لوبز (c) ڈایا فرام (d) دونوں a,b
- 17- پھیپھڑوں کے گرد موجود ممبرین کو نام دیا جاتا ہے۔
 (a) سیل ممبرین (b) لبریکیشن ممبرین (c) پلپورل ممبرین (d) سیلولر ممبرین
- 18- پلیٹ لٹس کی تعداد نرمل سے زیادہ ہو تو خون کو گاڑھا کر دیتے ہیں یہ.....کے نتیجے میں پیدا ہوتا ہے۔
 (a) سموکنگ (b) آریٹریوسکلیر یوسس (c) ٹیوبرکولوسس (d) تمام
- 19- تمباکو کے خلاف عالمی دن یعنی ورلڈ نوٹو بیکوڈے منایا جاتا ہے۔
 (a) 30 مارچ (b) 22 دسمبر (c) 15 جنوری (d) 31 مئی
- 20- ایکویٹ بروئکائٹس کا مریض عام طور پر ٹھیک ہوتا ہے۔
 (a) چھ دن (b) دس دن (c) چارہ دن (d) چودہ دن
- 21- سانس میں تنگی وزن میں کمی اور ریسپریٹری انفیکشنز.....کے مریض کی علامتیں ہیں۔
 (a) پھیپھڑوں کا کینسر (b) ایبھی سیما (c) تپ دق (d) دمہ
- 22- سٹیئرینو کوکس نیومونائی کا بیکٹیریا.....کے مرض کا سبب بنتا ہے۔
 (a) بروئکائٹس (b) ایبھی سیما (c) نمونیا (d) دمہ
- 23- سانس لینے کے دوران باہر خارج ہونے والی ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ فیصد ہوتی ہے۔
 (a) 0.04% (b) 21% (c) 04% (d) 16%
- 24- سگریٹ کے دھوئیں میں کم از کم.....کاربونیو جنیز پائے جاتے ہیں۔
 (a) 30 (b) 50 (c) 70 (d) 90
- 25- پھیپھڑوں سے باہر آنے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب ہوتا ہے۔
 (a) 16% (b) 21% (c) 79% (d) 30%
- 26- کوئی بیماری کا تعلق پھیپھڑوں کے ساتھ نہیں ہے۔
 (a) نمونیا (b) مائی اوپیا (c) ایبھی سیما (d) دمہ
- 27- تمباکو کے دھوئیں میں کینسر پیدا کرنے والے کیمیائی اجزاء کی تعداد ہے:
 (a) 4000 (b) 55 (c) 50 (d) 40
- 28- ماحول سے آکسیجن لینا اور جسم سے کاربن ڈائی آکسائیڈ نکالنا کہلاتا ہے۔
 (a) سکریشن (b) گیسوں کا تبادلہ (c) ایکسکریشن (d) سیلولر ریسپریشن

- 29- دائیں پھیپھڑے میں لوہے کی تعداد ہے۔
1 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d)
- 30- وینول کے ملنے سے بنتی ہے۔
(a) پلمونری دین (b) پلمونری آرٹری (c) ٹریکیا (d) ایلیولائی
- 31- بولنے کی طاقت کا تھمہ صرف..... کو دیا گیا ہے۔
(a) انسان (b) بندر (c) طوطا (d) کوا
- 32- وہ خلا جس میں پھیپھڑے واقع ہیں، کہلاتا ہے۔
(a) تھوریکس کیوٹی (b) اورل کیوٹی (c) بکل کیوٹی (d) ایبڈومینل کیوٹی
- 33- پسلیوں کے مسلز..... کہلاتے ہیں۔
(a) سموتھ مسلز (b) کارڈیک مسلز (c) انٹروکوسٹل مسلز (d) کوسٹل مسلز
- 34- ہر سال ورلڈ نوٹو بیکوڈے منایا جاتا ہے۔
(a) 31 مئی (b) 30 مئی (c) 29 مئی (d) 20 مئی
- 35- بچوں اور چھوٹی عمر کے تنوں کی اپنی ڈرس میں گیسوں کے تبادلے کے لیے موجود ہوتے ہیں۔
(a) گراؤنڈ سیلز (b) پینینس سیل (c) لینٹی سیلز (d) سٹومیٹا
- 36- سٹومیٹا کثرت سے موجود ہیں۔
(a) تنے پر (b) پتے کی دونوں جانب (c) پتے کی زیریں سطح پر (d) پتے کی بالائی سطح پر
- 37- ایک مسکولر رستہ جو خوراک اور ہوا دونوں کے لیے مشترک ہے کہلاتا ہے۔
(a) ٹریکیا (b) ایلیولائی (c) لیرکس (d) فیرکس
- 38- پتے میں گیسوں کا زیادہ تبادلہ..... کے ذریعے ہوتا ہے۔
(a) لینٹی سیلز (b) کیوٹیکل (c) عام سطح (d) سٹومیٹا
- 39- میزوفل سیلز میں دن کے وقت بطور بانی پراڈکٹ بننے والی گیس کہلاتی ہے۔
(a) کلورین (b) نائٹروجن (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) آکسیجن
- 40- پھیپھڑوں کے اندر جانے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب یا فیصد ہے۔
(a) 15% (b) 21% (c) 25% (d) 28%
- 41- سینے کی دیوار میں پسلیوں کے..... جوڑے پائے جاتے ہیں۔
(a) 8 (b) 12 (c) 16 (d) 20
- 42- بروٹکائی یا بروٹکیولز میں ہونے والی سوزش کہلاتی ہے۔
(a) کھاسی (b) بروٹکائٹس (c) نمونیا (d) فلو

جوابات

d	5	d	4	b	3	a	2	c	1
d	10	c	9	c	8	c	7	a	6
a	15	c	14	b	13	d	12	d	11
d	20	d	19	b	18	c	17	c	16
b	25	b	24	c	23	c	22	b	21
a	30	d	29	b	28	c	27	a	26
d	35	a	34	c	33	a	32	a	31
d	40	d	39	d	38	d	37	c	36
						b	42	d	41