

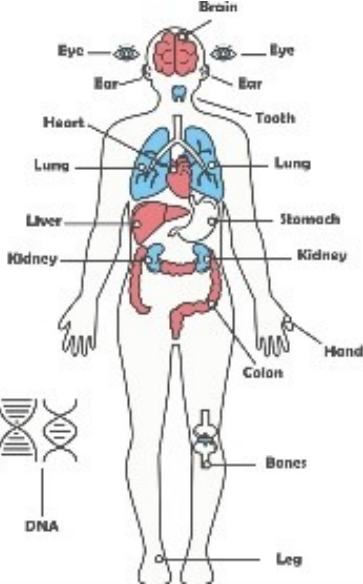
লেকচার

১১

- ◆ মানবদেহ (গঠন, অঙ্গ, তন্ত্র, গ্রন্থি, হরমোন)
Human Body (Anatomy, Organ, System, Gland, Hormone)
- ◆ জেনেটিক্স (বংশগতি) (Genetics)

১১ মানবদেহ

■ মানবদেহের গঠন (Anatomy of Human Body):



- ☞ মানবদেহের গঠন ও কাজের একক - কোষ
- ☞ কিছু কোষ নিয়ে - টিস্যু গঠিত হয়
- ☞ কিছু টিস্যু নিয়ে - অঙ্গ গঠিত হয়
- ☞ কিছু অঙ্গ নিয়ে তন্ত্র - গঠিত হয়
- ☞ কিছু তন্ত্র নিয়ে - দেহ গঠিত হয়

☐ কোষ < টিস্যু < অঙ্গ < তন্ত্র < মানবদেহ।

■ অঙ্গ (Organ):

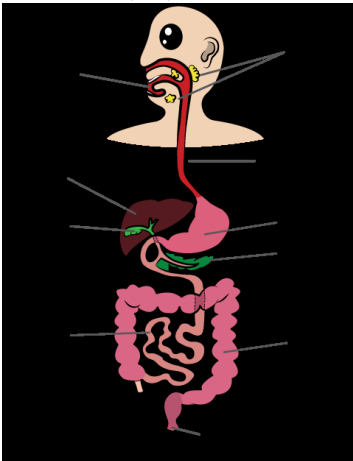
☐ কিছু টিস্যু নিয়ে গঠিত এবং নির্দিষ্ট কর্ম সম্পাদনে সক্ষম দেহের এমন অংশ বিশেষ।

উদা: চোখ, কান, হৃৎপিণ্ড, বৃক্ক ইত্যাদি।

☐ দেহের অঙ্গসমূহ নিয়ে আলোচনা করা হয় - অঙ্গসংস্থান বিদ্যা (Morphology) তে।

☐ বেশ কিছু তন্ত্রের সমন্বয়ে মানবদেহ গঠিত।

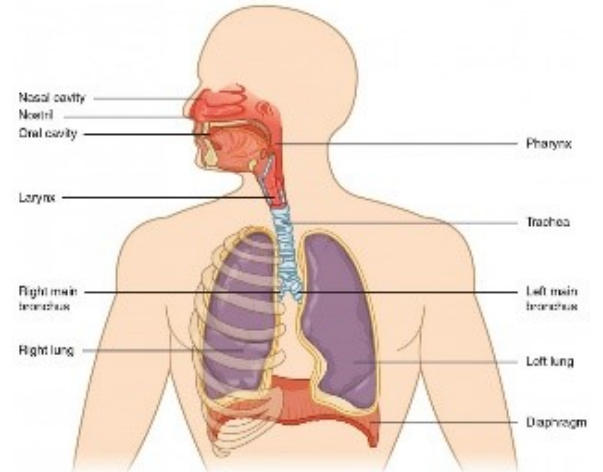
■ পরিপাক তন্ত্র (Elementary System):



☐ প্রধান অঙ্গ:

মুখ গহব্বর, গলবিল/অন্ননালী, পাকস্থলি, ডিউডেনাম, ক্ষুদ্রান্ত্র, বৃহদান্ত্র, মলাশয় পায়ু।

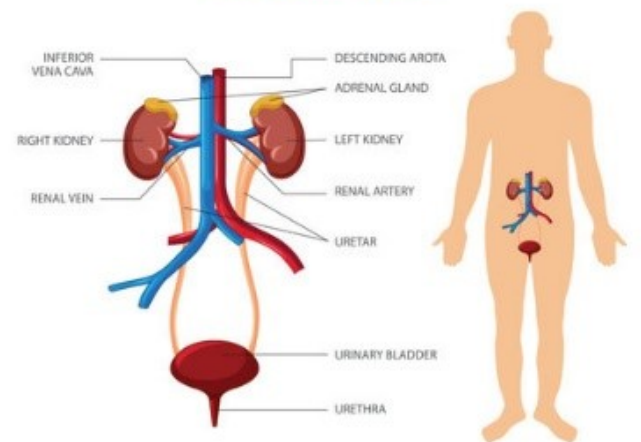
- ☐ পরিপাক গ্রন্থি: লালাগ্রন্থি, যকৃত (সর্ববৃহৎ গ্রন্থি), অগ্ন্যাশয়।
- ☐ যকৃত : (সর্ববৃহৎ অভ্যন্তরীণ অঙ্গ)।
সর্ববৃহৎ অঙ্গ : চামড়া।
- ☐ পাকস্থলি থেকে নিঃসৃত হয় - হাইড্রোক্লোরিক এসিড (HCL)।
- শ্বসনতন্ত্র (Respiratory System):



- ☐ প্রধান অঙ্গ :
নাক, গলবিল, স্বরযন্ত্র, শ্বসননালি/ট্র্যাকিয়া, ফুসফুস।
শ্বসনতন্ত্র শক্তি উৎপাদনের সঙ্গে জড়িত।
ফুসফুসের একক - অ্যালভিওলাস।
নিউমোনিয়াতে আক্রান্ত হয় - ফুসফুস।
ফুসফুসের আবরনি - প্লুরা।
স্বরযন্ত্র/ভোকাল কর্ড : স্বর উৎপন্ন করে।

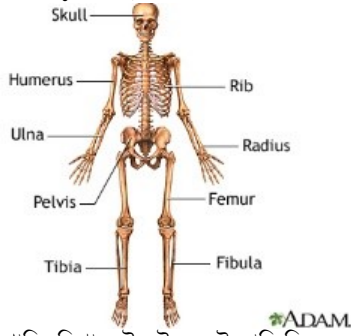
■ রেচনতন্ত্র (Excretory System):

EXCRETORY SYSTEM



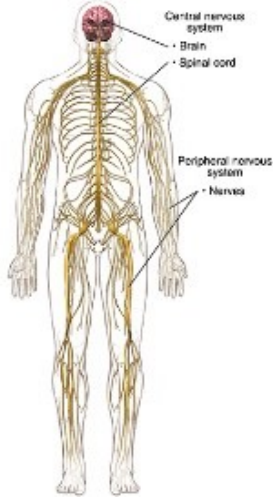
- ☐ প্রধান অঙ্গ:
বৃক্ক, ইউরেটার, মূত্রথলি, মূত্রনালি।
কাজ: নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য নিষ্কাশন।
বৃক্কে মূত্র তৈরি হয়।
বৃক্কের একক নেফ্রন।
মূত্রের pH: ৬ (৪.৫ - ৮)।
ডায়ালাইসিস - কিডনি বিকল হলে তার চিকিৎসা।

■ কঙ্কালতন্ত্র (Skeletal System):



- ২০৬ টি অস্থি, তরুণাস্থি, লিগামেন্ট, টেনডন ইত্যাদি নিয়ে কঙ্কালতন্ত্র গঠিত।
- অস্থিতে ৪০ - ৫০% পানি থাকে।
- মেরুদণ্ডে কশেরুকা - ৩৩টি
- টেন্ডন : পেশির সঙ্গে - হাড়কে যুক্ত করে।
- লিগামেন্ট : হাড়ের সঙ্গে হাড়কে যুক্ত করে।
- দীর্ঘতম অস্থি : ফিমার (উরুর অস্থি)।
- ক্ষুদ্রতম অস্থি : স্টেপিস (কানের অস্থি)।
- করোটিতে অস্থি - ২৯টি।
- মানবদেহে কঠিনতম অংশ : এনামেল (দাঁত)।

■ স্নায়ুতন্ত্র (Nervous System):



- প্রধান অঙ্গ: মস্তিষ্ক, সুষুম্না কান্ড, করোটিক স্নায়ু, সুষুম্না স্নায়ু ইত্যাদি।
- মস্তিষ্কের আয়তন 1500 cc।
- ওজন 2.36 kg।
- স্নায়ুতন্ত্রের একক নিউরন।
- স্পাইনাল কর্ড/সুষুম্নাকান্ডের ওজন : 30gm
- দৈর্ঘ্য : 45 cm।
- চুল/নখ কাটলে ব্যাথা পাইনা - স্নায়ু নেই বলে।
- করোটিক স্নায়ু - ১২ জোড়া।
- সুষুম্না স্নায়ু - ৩১ জোড়া।
- স্নায়ুতন্ত্রের/মস্তিষ্কের আবরণি - মেনিনজেস।
- মেনিনজেসের ৩ স্তর : ডুরাম্যাটার, অ্যারাকনয়েড ম্যাটার, পায়াম্যাটার(DAP)
- বৃহত্তম স্নায়ু : ট্রাইজেমিনাল।
- বিস্তৃত স্নায়ু : ভেগাস।
- ক্ষুধার্ত স্নায়ু : ভেগাস।
- গ্রন্থি (Gland):
- একটি/একগুচ্ছ কোষ যখন কোনো বিশেষ রস নিঃসরণে নিয়োজিত হয়, তখন ঐ কোষ/কোষগুচ্ছকে গ্রন্থি বলে।
- গ্রন্থি ৩ প্রকার।
 - অন্ত:ক্ষরা, বহি:ক্ষরা, মিশ্র।
- অন্ত:ক্ষরা/নালীবহিন/এন্ডোক্রাইন গ্রন্থি:
 - এরা হরমোন/প্রাণরস নিঃসরণ করে।
 - হরমোন পরিবহনের নালি নেই।
 - সরাসরি রক্তে নিঃসরণ হয় ও রক্তের মাধ্যমে বাহিত হয়।
- উদা: পিটুইটারি, থাইরয়েড, প্যারাথাইরয়েড গুক্রাশয়, ডিম্বাশয়।

- বহি:ক্ষরা/নালীযুক্ত/এন্ডোক্রাইন গ্রন্থি: এরা হরমোন ব্যতিত অন্য রস নিঃসরণ করে। যেমন : এনজাইম, দুধ, লালা, ঘাম ইত্যাদি।
- সবচেয়ে বড় গ্রন্থি : যকৃত।
- প্রভু গ্রন্থি/গ্রন্থিরাজ/মাস্টার গ্ল্যান্ড - পিটুইটারি গ্রন্থি।
- লালগ্রন্থি ৩ জোড়া।
 - প্যারোটাইড - কানের নীচে।
 - সাব ম্যান্ডিবুলার - চোয়ালের হাড়ের নিচে।
 - সাব লিম্ফয়াল - জিহবার নিচে।

বিভিন্ন খাদ্য পরিপাকের এনজাইম শর্করা (Carbohydrate)

উৎপত্তি স্থল	এনজাইমের নাম	পরিপাকের ফলে উৎপন্ন পদার্থ
লালারস	টায়ালিন ও মলটেজ	গ্লুকোজ, ফুক্টোজ, গ্যালাক্টজ
অগ্ন্যাশয়	অ্যামাইলেজ	
আন্ত্রিক রস	অ্যামাইলেজ, মলটেজ, ল্যাকটেজ, সুক্রোজ	
পাকস্থলি	শর্করা পরিপাকে পাকস্থলিতে কোন এনজাইম নেই।	

আমিষ বা প্রোটিন (Protein)

উৎপত্তি স্থল	এনজাইমের নাম	পরিপাকের ফলে উৎপন্ন পদার্থ
পাকস্থলি	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন বা পেপসিন ও জিলেটিনেজ	অ্যামাইনো এসিড
অগ্ন্যাশয়	নিষ্ক্রিয় টিপসিনোজেন বা টিপসিন ও কার্বোক্সিপেপটিডেজ A ও B ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ	
আন্ত্রিক রস	অ্যামাইনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, প্রোলিডেজ	

চর্বি বা লিপিড (Fat/Lipid)

উৎপত্তি স্থল	এনজাইমের নাম	পরিপাকের ফলে উৎপন্ন পদার্থ
পাকস্থলি	লাইপেজ বা ট্রাইবিউটারেজ	ফ্র্যাটি এসিড ও গ্লিসারল
অগ্ন্যাশয়	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ ও কোলেস্টেরল এস্টারেজ	
আন্ত্রিক রস	আন্ত্রিক লাইপেজ, মনোগ্লিসারিডেজ, লেসিথিনেজ	

■ হরমোন (Hormone):

- অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি নিঃসৃত রস।
- Hormone অর্থ : আমি উত্তেজিত করি (Hormao)
- হরমোনকে বলে - রাসায়নিক বার্তাবাহক। (Chemical messenger)।
- কিছু হরমোনের বিবরণ :
- **Growth hormone:**
- পিটুইটারি গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত
- কাজ : বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করা
- Dwarfism : গ্রোথ হরমোন নিঃসরণ কমে গেলে হয়।
- Grigantism/ গরিলাদশা/ অ্যাক্রোমেগালি : গ্রোথ হরমোন নিঃসরণ বেড়ে গেলে হয়।
- **থাইরক্সিন**
- নিঃসরণ - থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে।
- কাজ - বিপাক কার্য নিয়ন্ত্রণ।
- গলগন্ড/Goiter : থাইরয়েড গ্রন্থির নিঃসরণ কমে গেলে হয়।
- Grave disease : থাইরয়েড গ্রন্থির নিঃসরণ বেড়ে গেলে হয়।
- **ইনসুলিন:**
- নিঃসরণ : অগ্ন্যাশয় থেকে।
- কাজ : রক্তে শর্করার (গ্লুকোজ) মাত্রা নিয়ন্ত্রণ।
- ডায়াবেটিস (মধুমেহ রোগ) : ইনসুলিন নিঃসরণ কমে গেলে হয়।
- **টেস্টোস্টেরন:**
- নিঃসরণ : শুক্রাশয় থেকে।
- কাজ - বয়সসন্ধিকালীন পরিবর্তন।

■ প্রোজেস্টেরন:

- নিঃসরণ - ডিম্বাশয় থেকে।
- কাজ - রজচক্র নিয়ন্ত্রণ।

■ ইস্ট্রোজেন:

- নিঃসরণ - ডিম্বাশয় থেকে।
- কাজ : রজচক্র নিয়ন্ত্রণ।
- বিপদকালীন হরমোন - অ্যাড্রেনালিন।
- জীবন রক্ষাকারী হরমোন - অ্যালডোস্টেরন।
- রক্তে গ্লুকোজ কমায় - ইনসুলিন।
- রক্তে গ্লুকোজ বাড়ায় - গ্লুকাগন।
- পিওরস উৎপন্ন হয় যকৃতে।
- পিত্তরস জমা থাকে - পিত্তথলিতে।
- পিত্তের বর্ণের জন্য দায়ী - বিলিরুবিন নামক রঞ্জক পদার্থ।
- পিত্তের কাজ : স্নেহ পদার্থ পরিপাক।

■ Genetics (বংশগতি)

- যে শাখায় বংশগতি (Heredity) ও এর রীতিনীতি আলোচিত হয়।
- বংশগতি (Heredity) : যে পদ্ধতিতে পিতামাতার গুণাবলি সন্তান - সন্ততির দেহে সঞ্চারিত হয়।

- জীনতত্ত্বের জনক - গ্রেগর জোহান মেন্ডেল (Austria)।

- তিনি একজন ধর্মযাজক ছিলেন।

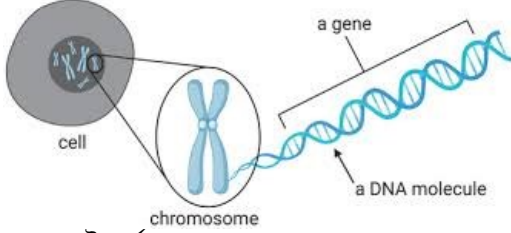
- ৭ বছর মটরশুটি গাছের উপর গবেষণা করেন।

- ২টি সূত্র দেন।

- বংশগতির ধারক (প্রধান উপাদান) হলো ক্রোমোসম।

- বংশগতির ভৌতভিত্তি : ক্রোমোসম।

- ক্রোমোসম (Chromosome):



- আবিষ্কারক - স্ট্রাসবুর্গার।

- ২ রকম ক্রোমোসম - Autosome, Sex Chromosome

- ক্রোমোসমের সংখ্যা প্রজাতিভেদে নির্দিষ্ট।

- মানুষের কোষে : ৪৬টি (২৩ জোড়া) ক্রোমোসম থাকে, ডিপ্লয়েড (2n)।

- শুক্রাণু ও ডিম্বাণুতে - ২৩টি ক্রোমোসম থাকে, হ্যাপ্লয়েড (n)।

- মানুষের ২৩ জোড়া ক্রোমোসমের মধ্যে - ১জোড়া Sex chromosome আর ২২ জোড়া Autosome থাকে।

- বিভিন্ন প্রাণীর ক্রোমোসম সংখ্যা:

- মানুষ - 46

- গরু, ছাগল - 60

- কুকুর - 78

- মুরগি - 78

- বিড়াল - 38

- কবুতর - 80

- গাধা - 62

- ঘোড়া - 64

- ধান - 24

- পুরুষের সেক্স ক্রোমোসম xy, নারীর সেক্স ক্রোমোসম - xx।

■ Gene:

- বংশগতির ধারক ও বাহক -

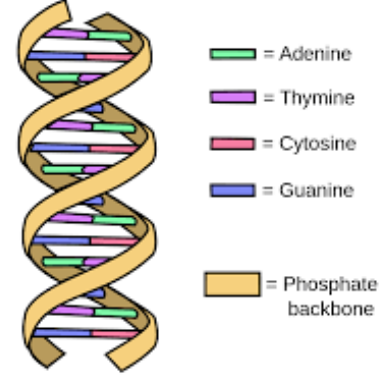
- জীবের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী একক।

- নিউক্লিক অ্যাসিড দিয়ে গঠিত।

- জিনকে বিভিন্ন এককে প্রকাশ করা হয়।

যেমন : রেকন, মিউটন, রেপ্লিকন, সিসট্রন ইত্যাদি।

- DNA:



DNA

- Deoxyribonucleic acid।

- ক্রোমোসমের প্রধান উপাদান - ক্রোমোসমের স্থায়ী পদার্থ।

- আবিষ্কারক : ওয়াটসন ও ক্রিক।

- DNA এর একক : নিউক্লিওটাইড।

- DNA তে : অ্যাডেনিন (A), থাইমিন (T), সাইটোসিন (C) ও গুয়ানিন (G) এই চার প্রকার নাইট্রোজেন বেস থাকে।

- DNA থাকে : নিউক্লিয়াসের ক্রোমোসমে।

- RNA:

- Ribo Nucleic Acid

- RNA তে : অ্যাডেনিন (A), থাইমিন (T), সাইটোসিন (C) ও ইউরাসিল (U) এই চার প্রকার নাইট্রোজেন বেস থাকে।

- RNA বিভিন্ন রকম :

□ mRNA	□ r RNA	□ t RNA
--------	---------	---------

- এটাভিজম :

কয়েক পুরুষ পূর্বের বৈশিষ্ট্য, নতুন বংশধরে দেখা দিলে।

- মিউটেশন:

ক্রোমোসমে সজ্জিত জিনের অনুক্রমে স্থায়ী পরিবর্তন।

- লোকাস:

ক্রোমোসমের যে স্থানে জিন থাকে।

- Bio Technology = Tissue culture + Genetic engineering.

২৯. বিগত সালের বিসিএস প্রশ্নাবলি

১.	নিচের কোন রোগটি ডিএনএ ভাইরাস ঘটিত?	[৪৩তম বিসিএস]
	ক. ডেঙ্গু জ্বর খ. স্মল পক্স	গ. কোভিড -১৯ ঘ. পোলিও উ: খ
২.	ডিএনএ অনুর দ্বিহেলিক্স কাঠামোর জনক কে?	[৩৫তম বিসিএস]
	ক. ওয়াটসন খ. ক্রিক	গ. ডারউইন ঘ. ওয়াটসন ও ক্রিক উ: ঘ
৩.	নিচের কোনটি ডিএনএ এর নাইট্রোজেন বেস?	[২৭তম বিসিএস]
	ক. ইউরাসিল খ. গুয়ানিন	গ. পিরিডক্সিন ঘ. এসপারজিন উ: খ
৪.	প্রাণির জগতের উৎপত্তি ও বংশ সম্বন্ধীয় বিদ্যাকে বলে-	[৩৪ ও ৩৬তম বিসিএস]
	ক. জুরোলজি খ. বায়োলজি	গ. ইভোলিউশন ঘ. জেনেটিকস উ: ঘ
৫.	Adult cell ক্লোন করে যে ভেড়ার জন্ম হয়েছে তার নাম দেয়া হয়েছে?	[১৮, ১৯ ও ২৬তম বিসিএস]
	ক. শেলি খ. ডলি	গ. মলি ঘ. নেলি উ: খ
৬.	প্রথম ক্লোন শিশু 'ইভ' এর জন্ম তারিখ কত?	[২৪তম বিসিএস]
	ক. ২০ নভেম্বর ২০০২ খ. ২৬ ডিসেম্বর ২০০২	গ. ৭ জানুয়ারি ২০০৩ ঘ. ২৩ মার্চ ২০০৩ উ: খ

৭.	Adult cell ক্লোন করে কোন দেশে একটি ভেড়ার জন্ম হয়েছে?				[১৮তম বিসিএস]
	ক. যুক্তরাজ্য	খ. যুক্তরাষ্ট্র	গ. অস্ট্রেলিয়া	ঘ. ফ্রান্স	উ: ক
৮.	বাংলাদেশে সর্বপ্রথম কোন মহিলা টেস্ট টিউব বেবির মা হন?				[২৭তম বিসিএস]
	ক. পারভিন ফাতেমা	খ. ফিরোজা বেগম	গ. রওশন জাহান	ঘ. কানিজ ফাতেমা	উ: খ
৯.	প্রথম টেস্ট টিউব বেবি জন্ম কবে ভূমিষ্ঠ হয় -				[২৪তম বিসিএস]
	ক. ২৭ মে	খ. ২৪ মে	গ. ৩০ মে	ঘ. ৩১ মে	উ: গ
১০.	একজন সাধারণ মানুষের দেহে মোট কত টুকরা হাড় থাকে?				[১৩তম বিসিএস]
	ক. ১০৬	খ. ১৫৬	গ. ২০৬	ঘ. ২৬০	উ: গ
১১.	ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোন গ্রন্থি থেকে?				[২৮-৩৩তম বিসিএস]
	ক. যকৃৎ	খ. থাইরয়েড গ্রন্থি	গ. অগ্ন্যাশয়	ঘ. পিটুইটারি গ্রন্থি	উ: গ
১২.	অগ্ন্যাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন কোনটি ?				[২৩তম বিসিএস]
	ক. পেনিসিলিন	খ. ইনসুলিন	গ. ফলিক অ্যাসিড	ঘ. অ্যামাইনো অ্যাসিড	উ: খ
১৩.	অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো -				[৩৪তম বিসিএস]
	ক. গ্লাইকোজেন	খ. গ্লুকোজ	গ. ফ্রুক্টোজ	ঘ. সুক্রোজ	উ: ক
১৪.	ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সঠিক নয় সেটি হলো				[২১,৩০ ও ৩৪তম বিসিএস]
	ক. চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এই রোগ হয়	খ. এই রোগ হলে রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়			
	গ. এই রোগ মানবদেহের কিডনি বিনষ্ট করে	ঘ. ইনসুলিন নামক একটি হরমোনের অভাবে এই রোগ হয়			উ: ক
১৫.	কোন হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয় -				[২০তম বিসিএস]
	ক. থাইরক্সিন	খ. গ্লুকাগন	গ. ইনসুলিন	ঘ. অ্যাড্রেনালিন	উ: গ
১৬.	বহুমূত্র রোগে কোন হরমোনের দরকার ?				[১৯তম বিসিএস]
	ক. ইনসুলিন	খ. থাইরক্সিন	গ. অ্যাড্রোজেন	ঘ. ইন্স্ট্রোজেন	উ: ক
১৭.	মানুষের গায়ের রঙ কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে ?				[২৭তম বিসিএস]
	ক. ক্যারোটিন	খ. হিমোগ্লোবিন	গ. মেলানিন	ঘ. থায়ামিন	উ: গ
১৮.	নিচের কোনটি আমিষ জাতীয় খাদ্য হজমে সাহায্য করে?				[৩৬তম বিসিএস]
	ক. ট্রিপসিন	খ. লাইপেজ	গ. টায়ালিন	ঘ. অ্যামাইলেজ	উ: ক
১৯.	কোন জারক রস পাকস্থলিতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায়?				[১৯তম বিসিএস]
	ক. পেপসিন	খ. অ্যামাইলেজ	গ. রেনিন	ঘ. ট্রিপসিন	উ: গ
২০.	মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অংশ?				[৩৬তম বিসিএস]
	ক. স্নায়ুতন্ত্র	খ. পরিপাক তন্ত্র	গ. রেচনতন্ত্র	ঘ. শ্বসনতন্ত্র	উ: ক
২১.	মানুষের গায়ের রং কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে?				উত্তর: ক
	ক. মেলানিন	খ. থায়ামিন	গ. ক্যারোটিন	ঘ. হিমোগ্লোবিন	
২২.	নিচের কোনটিকে মানব দেহের রোগের দর্পণ বলা হয়?				উত্তর: ক
	ক. জিহ্বাকে	খ. ত্বক	গ. বৃক্ক	ঘ. লিভার	
২৩.	ক্রমীয় স্তর মেসোডার্ম হতে নিচের কোনটি তৈরি হয়?				উত্তর: খ
	ক. তাঁতের এনামেল	খ. দাঁতের ডেনটিন	গ. থাইমাসগ্রন্থি	ঘ. অন্তঃকর্ণ	
২৪.	নিচের কোনটি মানবদেহের বিপদকালীন হরমোন?				উত্তর: খ
	ক. এনজাইম	খ. অ্যাড্রিনালিন	গ. মেলানিন	ঘ. টেস্টোস্টেরন	
২৫.	মানব দেহের যে অঙ্ককে ল্যাবরেটরী বলা হয়-				উত্তর: গ
	ক. বৃক্ক	খ. হৃৎপিণ্ড	গ. যকৃৎকে	ঘ. ফুসফুস	
২৬.	মানব দেহের সবচেয়ে পাতলা ত্বক কোনটি?				উত্তর: খ
	ক. হাতের পাতা	খ. চোখের পাতা	গ. মুখের ত্বক	ঘ. ঠোঁট	
২৭.	মেলানিন খুব বেশি পরিমাণ থাকলে গায়ের রং হয়-				উত্তর: ক
	ক. কালো	খ. সাদা	গ. সামলা	ঘ. ফর্সা	
২৮.	নিচের কোনটি আমিষ জাতীয় খাদ্য হজমে সাহায্য করে?				উত্তর: ক
	ক. ট্রিপসিন	খ. লাইপেজ	গ. টায়ালিন	ঘ. অ্যামাইলেজ	
২৯.	বিলিরুবিন তৈরি হয়-				উত্তর: গ
	ক. পিত্তথলিতে	খ. কিডনিতে	গ. প্লীহায়	ঘ. যকৃৎ	
৩০.	কোন জারক রস পাকস্থলীতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায়-				উত্তর: গ
	ক. পেপসিন	খ. এমাইলেজ	গ. রেনিন	ঘ. ট্রিপসিন	
৩১.	পৌষ্টিক নালীর গ্যাষ্ট্রিক রস-				উত্তর: খ
	ক. ক্ষারীয়	খ. অম্লীয়	গ. তরল	ঘ. গ্যাসীয়	
৩২.	পাকস্থলীর পাচক রসে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত?				উত্তর: খ
	ক. পেপসিন	খ. অ্যামাইলেজ	গ. লাইপেজ	ঘ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড	

৩৩.	কোন কোষ হতে পাকস্থলিতে HCl তৈরি হয়?				
	ক. চীফ কোষ	খ. G কোষ	গ. প্যারাইটাল কোষ	ঘ. বিটা কোষ	উত্তর: গ
৩৪.	পাকস্থলিতে কোন করোটিক স্নায়ুর কার্যক্রম বিদ্যমান?				
	ক. অপটিক	খ. অডিটরি	গ. ভেগাস	ঘ. অকুলোমোটর	উত্তর: গ
৩৫.	অতিরিক্ত গ্লুকোজ গ্লাইকোজেন নামে দেহের কোন অংশে জমা থাকে?				
	ক. প্লীহা	খ. যকৃত	গ. অগ্ন্যাশয়	ঘ. পিত্তথলি	উত্তর: খ
৩৬.	আইলেট অব লেঙ্গারহেলস কার কলাস্থানিক বৈশিষ্ট্য?				
	ক. ক্ষুদ্রান্ত্র	খ. যকৃত	গ. অগ্ন্যাশয়	ঘ. বৃক্ক	উত্তর: গ
৩৭.	মুখ গহবরের পরের অংশকে কী বলে?				
	ক. গলবিল	খ. মুখগহ্বর	গ. পাকস্থলি	ঘ. কর্ণালী	উত্তর: ক
৩৮.	পাকস্থলিতে খাদ্য পরিপাক করে কোন এসিড				
	ক. কার্বনিক এসিড	খ. সাইট্রিক এসিড	গ. পারক্লোরিক এসিড	ঘ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড	উত্তর: ঘ
৩৯.	মানুষের রক্তে বিলিরুবিনের স্বাভাবিক মাত্রা-				
	ক. ০.২-০.৮ মি.গ্রা	খ. ০.২-০.৭ মি.গ্রা	গ. ০.২-০.৯ মি.গ্রা	ঘ. ০.২-০.৬ মি.গ্রা	উত্তর: ক
৪০.	মানুষ যকৃৎের সবচেয়ে বড় খণ্ডাংশটি হলো?				
	ক. বামখণ্ড	খ. ডানখণ্ড	গ. কডেটখণ্ড	ঘ. কোয়াড্রেট খণ্ড	উত্তর: খ
৪১.	শুক্রাশয় থেকে ক্ষরিত হরমোনকে বলা হয়-				
	ক. প্রোজেস্টেরন	খ. টেস্টোস্টেরন	গ. জাইগোট	ঘ. ফিটাস	উত্তর: খ
৪২.	পিত্তরঞ্জকে কি থাকে?				
	ক. লেসিথিন	খ. বিলিরুবিন	গ. বিলিভার্ডিন	ঘ. সবগুলোই	উত্তর: ঘ
৪৩.	দেহের সর্ববৃহৎ গ্রন্থির নাম কী?				
	ক. যকৃত	খ. অগ্ন্যাশয়	গ. কিডনি	ঘ. হৃৎপিণ্ড	উত্তর: ক
৪৪.	নিম্নের কোনটি এনজাইম এর বৈশিষ্ট্য নয়?				
	ক. ইহা প্রোটিনধর্মী রাসায়নিক পদার্থ	খ. ইহা জৈব প্রভাবের ভূমিকা পালন করে			
	গ. বৈষম্যভেদ পদার্থ মধ্য দিয়ে ব্যাপিত হয় না	ঘ. নালিহীন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়			উত্তর: ঘ
৪৫.	শর্করা পরিপাকের জন্য কোন এনজাইম নেই কোন রসে?				
	ক. পাকস্থলী রসে	খ. অগ্ন্যাশয় রসে	গ. লালা রসে	ঘ. আন্ত্রিক রসে	উত্তর: ক

৯ বাড়ির কাজ ৯

১.	হোমোলোগাস ক্রমোসোমের একটি লোকাল দুটি জিনের একত্রে থাকাকে কী বলে?				
	ক. জিনোম	খ. অ্যালিলোমর্ফ	গ. ফিনোটাইপ	ঘ. জিনোটাইপ	উত্তর: খ
২.	মানবদেহে লিঙ্গ নির্ধারক ক্রমোসোমের সংখ্যা-				
	ক. এক জোড়া	খ. দুই জোড়া	গ. ২২ জোড়া	ঘ. ২৩ জোড়া	উত্তর: ক
৩.	মিউটেশন বলতে কী বোঝায়?				
	ক. সংকরায়ণ	খ. বংশগতিতে আকস্মিক ও স্থায়ী পরিবর্তন			
	গ. পনর্নির্যাস	ঘ. প্রাকৃতিক নির্বাচন			উত্তর: খ
৪.	পুরুষ স্বাভাবিক ও স্ত্রী-বর্ণাক্র হোমজাইগাস হলে ছেলেটি কী হবে?				
	ক. স্বাভাবিক	খ. বর্ণাক্র	গ. ৫০% বর্ণাক্র হবার সম্ভাবনা	ঘ. ৫০% স্বাভাবিক হওয়ার সম্ভাবনা	উত্তর: খ
৫.	Montreme স্তন্যপায়ী প্রাণীর ডিমের ধরন?				
	ক. ইউথিরিয়ান	খ. মাইক্রোসিসথাল	গ. পলিলেসিথাল	ঘ. টেলোসিসথাল	উত্তর: গ
৬.	দুইটি ভিন্ন ধরনের জীবের মধ্যে যৌন মিলনকে কী বলা হয়?				
	ক. এটাভিজম	খ. সংকরায়ণ	গ. এপিষ্ট্যাটিক	ঘ. হাইপোস্ট্যাটিক	উত্তর: খ
৭.	বাংলাদেশের সর্বপ্রথম কোন মহিলা টেস্টটিউব শিশুর মা হন?				
	ক. পারভীন ফাতেমা	খ. ফিরোজা বেগম	গ. রওশন জাহান	ঘ. কানিজ ফাতেমা	উত্তর: খ
৮.	বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে গেলে কোন রোগ হয়?				
	ক. অ্যানিমিয়া	খ. ডায়াবেটিস	গ. জন্ডিস	ঘ. স্কার্ভি	উত্তর: গ