

## 单选题复习资料

细胞生活的内环境是指：（ ）。

- 【A.】体液
- 【B.】细胞内液
- 【C.】细胞外液
- 【D.】组织液
- 【E.】淋巴液

【答案】C

【解析】人体内绝大多数细胞与外界环境没有直接接触，它们的直接生活环境是细胞外液。细胞外液是细胞生活的内环境。

能引起生物体发生反应的各种环境变化统称为：（ ）。

- 【A.】反射
- 【B.】反应
- 【C.】兴奋
- 【D.】刺激
- 【E.】抑制

【答案】D

【解析】能引起生物体发生反应的各种环境变化统称为刺激。

排尿反射是（ ）。

- 【A.】自身调节
- 【B.】负反馈调节
- 【C.】体液调节
- 【D.】正反馈调节
- 【E.】前馈调节

【答案】D

【解析】受控部分发出的反馈信息促进控制部分的活动，使其活动更加强烈，这一类反馈称为正反馈。在排尿反射中，尿液通过尿道时，对尿道感受器的刺激返回到排尿中枢，可加强膀胱逼尿肌的收缩，使膀胱进一步收缩，直到尿液排尽。排尿反射是正反馈调节。

下列不符合解剖学姿势的是（ ）。

- 【A.】身体直立
- 【B.】两足并立，足尖向前
- 【C.】双手掌心向内侧
- 【D.】双上肢垂与躯干两侧
- 【E.】两眼向前平视，头部稍向前倾

【答案】C

【解析】解剖学姿势包括身体直立，两足并立，足尖向前，双上肢垂与躯干两侧，两眼向前平视，头部稍向前倾。

以下哪项不属于反射弧的环节（ ）。

- 【A.】突触
- 【B.】中枢
- 【C.】效应器
- 【D.】外周神经
- 【E.】内分泌腺

【答案】A

【解析】反射是指在神经系统参与下机体对刺激产生的规律性反应活动。完成反射的结构基础是反射弧，它包括五个部分：感受器、传入神经、中枢、传出神经和效应器。其中，感受器的作用是感受内外环境变化的刺激，并将各种刺激的能量转换为电信号（神经冲动），沿传入神经传至中枢。中枢包括脑和脊髓，中枢对传入信号进行处理、分析，综合后将指令由传出神经传到效应器，改变效应器的活动。内分泌腺属于效应器。

躯体运动神经属于（ ）。

- 【A.】传入神经
- 【B.】中枢
- 【C.】传出神经
- 【D.】效应器
- 【E.】感受器

【答案】C

【解析】反射是指在神经系统参与下机体对刺激产生的规律性反应活动。完成反射的结构基础是反射弧，它包括五个部分：感受器、传入神经、中枢、传出神经和效应器。其中，感受器的作用是感受内外环境变化的刺激，并将各种刺激的能量转换为电信号（神经冲动），沿传入神经传至中枢。中枢包括脑和脊髓，中枢对传入信号进行处理、分析，综合后将指令由传出神经传到效应器，改变效应器的活动。躯体运动神经属于传出神经。

关于体液调节，下述哪项是错误的（ ）。

- 【A.】体液调节不受神经系统的控制
- 【B.】通过化学物质来实现
- 【C.】激素所作用的细胞称为激素的靶细胞
- 【D.】体液调节不一定都是全身性的
- 【E.】某些化学物质（如二氧化碳）也可以参与体液调节

【答案】A

【解析】体液调节是指体内产生的一些特殊化学物质通过体液途径对某些组织或器官的活动进行调节的过程。这一类化学物质包括细胞代谢的某些产物如二氧化碳、乳酸等。一般来讲，体液调节是一个独立的调节系统，但是人体内很多内分泌腺的活动都直接或间接受到神经的支配和调节。在这种情况下，内分泌腺往往是神经反射传出路上的一个分支。

条件反射的特征是（ ）。

- 【A.】种族遗传
- 【B.】先天获得
- 【C.】数量较少

【D.】个体在后天生活中形成

【E.】反射弧固定不变

【答案】D

【解析】反射分为非条件反射和条件反射。条件反射是后天养成的，是个体在生活过程中建立起来的。

体液调节的特点是（ ）。

【A.】迅速

【B.】准确

【C.】持久

【D.】短暂

【E.】定位精准

【答案】C

【解析】体液调节是指体内产生的一些特殊化学物质通过体液途径对某些组织或器官的活动进行调节的过程。体液调节的特点是反应较缓慢，作用持续时间较长，作用范围较广泛。

神经调节的基本方式是（ ）。

【A.】反射

【B.】反应

【C.】反馈

【D.】兴奋

【E.】抑制

【答案】A

【解析】通过神经系统进行调节的方式称为神经调节。神经调节的基本方式是反射。反射是指在神经系统参与下，机体对刺激产生的规律性反应活动。完成反射的结构基础是反射弧。

对神经调节特点的叙述，正确的是（ ）。

【A.】调节幅度小

【B.】调节的敏感性差

【C.】作用范围广，而且持久

【D.】反应迅速、准确和短暂

【E.】调节过程比较缓慢

【答案】D

【解析】神经调节的特点是反应迅速、准确，作用时间短暂。

正反馈调节的作用是使（ ）。

【A.】体内激素水平不致过高

【B.】人体体液理化特性相对稳定

【C.】人体活动按某一固定程序进行，到某一特定目标

【D.】人体血压稳定

【E.】使系统状态尽量恢复到初始状态

【答案】C

【解析】受控部分发出的反馈信息促进控制部分的活动，使其活动更加强烈，这一类反馈称为正反馈。在正反馈情况下，反馈作用与原来的效应一致，并促进或加强原效应，使该效应迅速达到预期顶点。

关于反射，下述哪项是错误的？（ ）。

【A.】是机体在神经中枢参与下发生的反应

【B.】可分为条件反射和非条件反射两种

【C.】机体通过反射，对外界环境变化作出适应性反应

【D.】没有大脑，就不能发生反射

【E.】非条件反射是生来就有的先天性反射

【答案】D

【解析】反射是指在神经系统参与下机体对刺激产生的规律性反应活动。完成反射的结构基础是反射弧，它包括五个部分：感受器、传入神经、中枢、传出神经和效应器。其中，感受器的作用是感受内外环境变化的刺激，并将各种刺激的能量转换为电信号（神经冲动），沿传入神经传至中枢。中枢包括脑和脊髓，中枢对传入信号进行处理、分析，综合后将指令由传出神经传到效应器，改变效应器的活动。反射分为非条件反射和条件反射两种。非条件反射是天生具有的，多是人维持生命的本能活动，其反射弧和反射都是比较固定的。

在生理状态下，维持肾小球血流量恒定的主要调节方式是：（ ）。

【A.】神经调节

【B.】体液调节

【C.】自身调节

【D.】反馈调节

【E.】神经 - 体液调节

【答案】C

【解析】自身调节是指组织或器官不依赖神经和体液调节，而由其自身特性对外环境变化产生适应性反应的过程。自身调节在维持某些器官功能的稳定中具有一定意义。在生理状态下，维持肾小球血流量恒定的主要调节方式是自身调节。

下列关于稳态的叙述，错误是：（ ）。

【A.】生物体内环境的理化性质经常保持绝对稳定状态

【B.】稳态是一种复杂的由机体内部各种调节机制所维持的动态平衡过程

【C.】维持机体内环境的理化性质相对恒定的状态

【D.】稳态一旦不能维持，生物体的生命将受到威胁

【E.】机体的各个器官、系统在维持稳态中都有重要作用

【答案】A

【解析】生理学上将内环境的理化性质相对恒定的状态称为稳态。稳态是一种复杂的由机体内部各种调节机制所维持的动态平衡过程。内环境稳态的保持是一个复杂的生理过程，是一个不断被破坏和不断恢复的过程，是一个动态的、相对稳定的状态。机体的各个器官、系统在维持稳态中都有重要作用。当器官组织的代偿性活动不能维持内环境的稳态时，整个机体的功能将发生障碍，严

重时可危及生命。

人体结构和功能的基本单位是（ ）

- 【A.】细胞
- 【B.】组织
- 【C.】器官
- 【D.】系统
- 【E.】细胞器

【答案】A

【解析】人体细胞是人体结构和生理功能的基本单位，是生长、发育的基础。人体细胞形态多样，有球形、方形、柱状形等。其大小差异很大，大多数细胞直径仅有几个微米，有的可达到 100 微米以上。尽管细胞的形态、大小各异，但其结构基本相同。

内皮是指（ ）。

- 【A.】分布于胸膜表面的单层扁平上皮
- 【B.】衬贴于心血管腔面的单层扁平上皮
- 【C.】分布于肺泡表面的上皮
- 【D.】分布于肾小囊壁层的单层扁平上皮
- 【E.】分布于心包膜表面的单层扁平上皮

【答案】B

【解析】细胞呈不规则形或多边形，分布在心、血管和淋巴管腔面的单层扁平上皮称为内皮，分布在胸膜、心包膜和腹膜表面的单层扁平上皮称为间皮，细胞游离面湿润光滑，便于内脏运动。

滑面内质网的功能是（ ）。

- 【A.】作为核糖体的附着支架
- 【B.】参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用
- 【C.】参与能量的合成代谢
- 【D.】形成溶酶体
- 【E.】合成酶原颗粒和抗体

【答案】B

【解析】内质网是由单层膜结构连接而成的网状物，包括粗面内质网和滑面内质网，其中滑面内质网参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用。

随意肌是指（ ）。

- 【A.】骨骼肌
- 【B.】心肌
- 【C.】平滑肌
- 【D.】骨骼肌和心肌
- 【E.】滑肌和心肌

【答案】A

【解析】骨骼肌借肌腱附着于骨骼上。肌纤维有明暗相间的横纹，其收缩有力，受意识支配，属于随意肌。平滑肌和心肌属于不随意肌。

关于上皮组织的特点的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】细胞数量多
- 【B.】细胞间质少
- 【C.】细胞种类多
- 【D.】无血管
- 【E.】具有极性

【答案】C

【解析】上皮组织由大量紧密排列的上皮细胞和少量细胞间质所构成。上皮细胞具有极性，上皮组织内一般无血管。

分布于内脏和血管壁的肌组织是（ ）。

- 【A.】骨骼肌
- 【B.】心肌
- 【C.】平滑肌
- 【D.】随意肌
- 【E.】横纹肌

【答案】C

【解析】平滑肌主要分布于内脏器官的管壁和血管壁，无横纹，其收缩受内脏自主神经支配，缓慢而持久，属于不随意肌。

以下哪项不是上皮组织的特点？（ ）。

- 【A.】有极性
- 【B.】无血管
- 【C.】无神经末梢
- 【D.】细胞排列紧密
- 【E.】细胞间质少

【答案】C

【解析】上皮组织由大量紧密排列的上皮细胞和少量细胞间质所构成。上皮细胞具有极性，上皮组织内一般无血管。上皮组织中分布着丰富的神经末梢，可感受各种刺激。

液态镶嵌模型中的液态是指细胞膜上的哪种分子？（ ）。

- 【A.】脂质分子
- 【B.】蛋白质分子
- 【C.】糖分子
- 【D.】核酸分子
- 【E.】以上都不是

【答案】A

【解析】细胞膜的分子结构可用“液态镶嵌模型”学说解释，即细胞膜由脂质双分子层和镶嵌其中的不同分子结构和生理功能的蛋白质构成。

关于细胞膜结构与功能的叙述，哪项是错误的？（ ）。

【A.】细胞膜是具有特殊结构和功能的半透膜

【B.】细胞膜是细胞接受其他因素影响的门户

【C.】细胞膜的结构是以脂质双分子层为基架，镶嵌着具有不同生理功能的蛋白质

【D.】水溶性物质一般能自由通过细胞膜

【E.】细胞膜上的糖蛋白与细胞识别、细胞间通讯等功能有关

【答案】D

【解析】细胞膜是具有特殊结构和功能的半透膜，细胞膜的结构是以脂质双分子层为基架，镶嵌着具有不同生理功能的蛋白质。细胞膜的分子结构可用“液态镶嵌模型”学说解释，即细胞膜由脂质双分子层和镶嵌其中的不同分子结构和生理功能的蛋白质构成。因此细胞膜具有亲脂性。细胞膜上的糖蛋白与细胞识别、细胞间通讯等功能有关。

占体液总量最多的部分是什么？（ ）

【A.】组织液

【B.】血浆

【C.】细胞内液

【D.】淋巴液

【E.】细胞外液

【答案】C

【解析】体液分细胞内液和细胞外液，细胞外液主要由血浆、组织液和淋巴液组成。人体体液中占体液总量百分比最大的是细胞内液，约占三分之二。

以下不同受体对应的阻断剂正确的是（ ）。

【A.】 $\alpha$  受体-阿托品

【B.】 $\beta$  受体-普萘洛尔（心得安）

【C.】M 受体-六烃季胺

【D.】N2 受体-酚妥拉明

【E.】N1 受体-阿托品

【答案】B

【解析】 $\beta$  受体的阻断剂是普萘洛尔（心得安）。

以下关于钠泵生理作用的叙述，哪项是错误的（ ）。

【A.】逆浓度差将进入细胞内的  $Na^+$  移出膜外

【B.】顺浓度差使细胞膜外的  $K^+$  转入膜内

【C.】阻止水分进入细胞

【D.】建立离子势能储备已是神经、肌肉等组织具有兴性的基础

【E.】促进  $K^+$  外流，维持细胞内高钾

【答案】B

【解析】钠泵通过消耗 ATP 能量，逆浓度差将细胞内的钠离子移出细胞，同时将细胞外的钾离子移入膜内，形成和维持钠离子和钾离子在膜两侧的不均衡分布，这种不均衡分布是细胞正常生理功能的基础。

大多数细胞产生和维持静息电位的主要原因是（ ）。

【A.】细胞内高  $K^+$  浓度和安静时膜主要对  $K^+$  有通透性

【B.】细胞内高  $K^+$  浓度和安静时膜主要对  $Na^+$  有通透性

【C.】细胞外高  $K^+$  浓度和安静时膜主要对  $K^+$  有通透性

【D.】细胞内高  $Na^+$  浓度和安静时膜主要对  $Na^+$  有通透性

【E.】细胞外高  $Na^+$  浓度和安静时膜主要对  $Cl^-$  有通透性

【答案】A

【解析】大多数细胞产生和维持静息电位的主要原因是细胞内高  $K^+$  浓度和安静时膜主要对  $K^+$  有通透性。哺乳类动物神经细胞内的  $K^+$  浓度高于细胞外，而细胞外  $Na^+$  浓度高于细胞内。细胞处于静息状态时，细胞膜对  $K^+$  的通透性较大，对  $Na^+$  的通透性很小。

以下关于钠泵生理作用的叙述，哪项是错误的（ ）。

【A.】逆浓度差将进入细胞内的  $Na^+$  移出膜外

【B.】顺浓度差使细胞膜外的  $K^+$  转入膜内

【C.】阻止水分进入细胞

【D.】建立离子势能储备已是神经、肌肉等组织具有兴性的基础

【E.】促进  $K^+$  外流，维持细胞内高钾

【答案】B

【解析】钠泵通过消耗 ATP 能量，逆浓度差将细胞内的钠离子移出细胞，同时将细胞外的钾离子移入膜内，形成和维持钠离子和钾离子在膜两侧的不均衡分布，这种不均衡分布是细胞正常生理功能的基础。

细胞膜在静息情况时，对下列哪种离子通透性最大（ ）。

【A.】 $K^+$

【B.】 $Na^+$

【C.】 $Ca^{2+}$

【D.】 $Cl^-$

【E.】 $Mg^{2+}$

【答案】A

【解析】细胞处于静息状态时，细胞膜对  $K^+$  的通透性较大，对  $Na^+$  的通透性很小。

静息电位大小接近于（ ）。

【A.】 $Na^+$  平衡电位

【B.】 $K^+$  平衡电位

【C.】 $Na^+$  平衡电位与  $K^+$  平衡电位之和

【D.】锋电位与超射之差

【E.】 $Ca^{2+}$  平衡电位

【答案】B

【解析】静息电位主要是  $K^+$  外流达到平衡时的电位，所以又称它为  $K^+$  平衡电位。

在神经细胞动作电位的去极相，通透性最大的离子是（ ）。

- 【A.】  $K^+$
- 【B.】  $Na^+$
- 【C.】  $Ca^{2+}$
- 【D.】  $Cl^-$
- 【E.】  $Mg^{2+}$

【答案】 B

【解析】 细胞受刺激而兴奋时，细胞外的  $Na^+$  快速、大量内流，细胞内正电荷迅速增加，电位急剧上升，形成膜的去极化和反极化，就是峰电位陡峭的上升支。在神经细胞动作电位的去极相，通透性最大的离子是  $Na^+$ 。

细胞受刺激而兴奋时，膜内电位负值减少称作（ ）。

- 【A.】 极化
- 【B.】 去极化
- 【C.】 复极化
- 【D.】 超射
- 【E.】 超极化

【答案】 B

【解析】 细胞受刺激而兴奋时，细胞外的  $Na^+$  快速、大量内流，细胞内正电荷迅速增加，电位急剧上升，形成膜的去极化和反极化，就是峰电位陡峭的上升支。细胞受刺激而兴奋时，膜内电位负值减少称作去极化。

安静时膜电位处于内负外正的状态，称为（ ）。

- 【A.】 极化
- 【B.】 去极化
- 【C.】 复极化
- 【D.】 超极化
- 【E.】 反极化

【答案】 A

【解析】 安静时膜电位处于内负外正的状态，称为极化。

以下关于细胞膜离子通道的叙述，正确的是（ ）。

- 【A.】 在静息状态下， $Na^+$ . $K^+$ 通道处于关闭状态
- 【B.】 细胞接受刺激开始去极化时，就有  $Na^+$ 通道大量开放
- 【C.】 在动作电位去极相， $K^+$ 通道也被激活，但出现较慢
- 【D.】  $Na^+$ 通道关闭，出现动作电位的复极相
- 【E.】 离子通道的开放和关闭是完全随机的，不受任何因素影响

【答案】 C

【解析】 静息电位主要是  $K^+$  外流达到平衡时的电位。当细胞受到刺激产生兴奋时，首先是受刺激部位细胞膜上少量的  $Na^+$  通道开放，对  $Na^+$  的通透性开始增大，少量  $Na^+$  顺浓度差进入细胞，使静息电位减少。然后，当静息电位减少到一定数值（阈电位）时，会引起膜上大量电压门控  $Na^+$  通道开放，细胞外的  $Na^+$  快速、大量内流，细胞内正电荷迅速增加，电位急剧上升，形成膜的去极化和反极化，就是锋电位陡峭的上升支。在动作电位去极相， $K^+$  通道也被激活，但出现较慢。动作电位下降支主要是  $Na^+$  通透性下降， $K^+$  通透性增加， $K^+$  大量而

迅速外流所致。

动作电位的特点之一是（ ）。

- 【A.】 阈下刺激，出现低幅度的动作电位
- 【B.】 阈上刺激，出现较低刺激幅度更大的动作电位
- 【C.】 动作电位的传导随传导距离的增加而变小
- 【D.】 各种可兴奋细胞动作电位的幅度和持续时间可以各不相同
- 【E.】 产生局部电位

【答案】 D

【解析】 各种可兴奋细胞动作电位的幅度和持续时间可以各不相同。动作电位的传导不随传导距离的增加而变小。阈下刺激，不能产生动作电位。阈上刺激，出现动作电位。

刺激引起兴奋的基本条件是使跨膜电位达到（ ）。

- 【A.】 局部电位
- 【B.】 阈电位
- 【C.】 锋电位
- 【D.】 后电位
- 【E.】 静息电位

【答案】 B

【解析】 细胞膜去极化所能达到的可引发动作电位的膜电位临界值，称为阈电位。刺激引起兴奋的基本条件是使跨膜电位达到阈电位。

判断组织兴奋性高低最常用的简便指标是（ ）。

- 【A.】 阈电位
- 【B.】 时值
- 【C.】 阈强度
- 【D.】 强度-时间变化率
- 【E.】 静息电位

【答案】 C

【解析】 若将刺激作用时间和刺激强度对时间的变化率固定不变，只改变刺激强度，则刚能引起组织细胞产生兴奋的最小刺激强度称为阈强度。

判断组织兴奋性高低最常用的简便指标是刺激的阈强度。组织细胞兴奋性的高低与阈强度的大小成反变关系。

以下哪项不属于结缔组织？（ ）。

- 【A.】 血液
- 【B.】 骨组织
- 【C.】 脂肪组织
- 【D.】 腺组织
- 【E.】 软骨组织

【答案】 D

【解析】 由腺细胞构成的上皮称为腺上皮。根据结构和功能的特点，结缔组织可分为固有结缔组织、软骨组织、骨组织和血液四种类型。固有结缔组织又可

分为疏松结缔组织、致密结缔组织、网状组织和脂肪组织。

葡萄糖进入红细胞属于（ ）。

- 【A.】原发性主动转运
- 【B.】继发性主动转运
- 【C.】经载体易化扩散
- 【D.】经通道易化扩散
- 【E.】单纯扩散

【答案】C

【解析】葡萄糖是组织细胞的能源物质，它跨膜进入细胞的过程就是典型的经载体的易化扩散。

$\text{Na}^+$ 的跨膜转运方式是（ ）。

- 【A.】经载体易化扩散和继发性主动转运
- 【B.】经载体易化扩散和原发性主动转运
- 【C.】经通道易化扩散和继发性主动转运
- 【D.】经通道易化扩散和原发性主动转运
- 【E.】单纯扩散和入胞作用

【答案】D

【解析】 $\text{Na}^+$ 的跨膜转运方式是经通道易化扩散和原发性主动转运。经通道的易化扩散是在被称为离子通道的膜通道蛋白的帮助下完成的，也称通道转运。 $\text{Na}^+$ 等顺浓度差转运，就属于通道转运。 $\text{Na}^+$ 的主动转运是原发性主动转运。在消耗能量的情况下，钠泵将 $\text{Na}^+$ 逆浓度梯度由细胞内液移向细胞外液，同时将细胞外液中的 $\text{K}^+$ 移向细胞内液，形成并维持细胞内、外离子浓度梯度。

人体内 $\text{O}_2$ 和 $\text{CO}_2$ 跨膜转运的方式是：（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】经通道易化扩散
- 【C.】经载体易化扩散
- 【D.】出胞
- 【E.】入胞

【答案】A

【解析】在人体内，以单纯扩散方式进出细胞的物质很少，比较肯定的有 $\text{O}_2$ 和 $\text{CO}_2$ 等气体分子。单纯扩散的特点是物质顺浓度差转运，不需要细胞代谢提供能量，没有膜蛋白的参与。单纯扩散时不消耗细胞本身的能量，扩散时所需能量来自高浓度物质本身所包含的势能。

安静时细胞膜内 $\text{K}^+$ 向膜外移动是通过（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】经通道易化扩散
- 【C.】出胞
- 【D.】经载体易化扩散

【E.】主动转运

【答案】B

【解析】安静时细胞膜内 $\text{K}^+$ 向膜外移动是通过经通道易化扩散。

运动神经纤维末梢释放 $\text{ACh}$ 属于（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】原发性主动转运
- 【C.】入胞
- 【D.】出胞
- 【E.】继发性主动转运

【答案】D

【解析】大分子或团块物质由细胞内排出的过程称为出胞，主要见于细胞的分泌活动以及神经细胞突触末梢的递质释放活动等。运动神经纤维末梢释放 $\text{ACh}$ 属于出胞。

产生静息电位和动作电位去极化的跨膜离子移动过程属于（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】载体中介的易化扩散
- 【C.】通道中介的易化扩散
- 【D.】主动转运
- 【E.】出胞作用

【答案】C

【解析】产生静息电位和动作电位去极化的跨膜离子移动过程属于通道中介的易化扩散。钠离子、钾离子顺浓度梯度经通道进行跨膜离子移动。

白细胞吞噬细菌是属于（ ）。

- 【A.】主动转运
- 【B.】易化扩散
- 【C.】被动转运
- 【D.】入胞作用
- 【E.】出胞作用

【答案】D

【解析】细胞外的大分子物质或物质团块进入细胞的过程称为入胞，如侵入体内的细菌、病毒、异物或大分子营养物质。

物质在特殊细胞膜蛋白质帮助下，顺电化学递度通过细胞膜的过程属于（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】易化扩散
- 【C.】主动转运
- 【D.】出胞(胞吐)
- 【E.】入胞(胞吞)

【答案】B

【解析】非脂溶性物质或脂溶性小的物质，在特殊膜蛋白质的帮助下，由高浓

度一侧通过细胞膜向低浓度一侧扩散的现象，称为易化扩散。

在一般生理情况下，钠泵每活动一个周期可使（ ）。

- 【A.】2个Na<sup>+</sup>移出膜外
- 【B.】2个K<sup>+</sup>移入膜内
- 【C.】3个Na<sup>+</sup>移出膜外，同时2个K<sup>+</sup>移入膜内
- 【D.】2个Na<sup>+</sup>移出膜外，同时3个K<sup>+</sup>移入膜内
- 【E.】1个Na<sup>+</sup>移出膜外，同时1个K<sup>+</sup>移入膜内

【答案】C

【解析】1个分子ATP分解释放的能量可以将3个Na<sup>+</sup>移出膜外，同时2个K<sup>+</sup>移入膜内，故钠泵也称为钠-钾依赖式ATP酶。

关于易化扩散的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】以载体为中介的易化扩散，如葡萄糖通过细胞膜进入细胞内的过程
- 【B.】以通道为中介的易化扩散，如K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的扩散
- 【C.】作为载体的膜蛋白质与被转动物质之间有高度的结构特异性
- 【D.】通道蛋白质对被转动的物质没有特异性
- 【E.】易化扩散是一种被动转运方式，不需要消耗能量

【答案】D

【解析】非脂溶性物质或脂溶性小的物质，在特殊膜蛋白质的帮助下，由高浓度一侧通过细胞膜向低浓度一侧扩散的现象，称为易化扩散。易化扩散所借助的膜蛋白主要有载体和通道两种，因而易化扩散可分为经载体的易化扩散和经通道的易化扩散。以载体为中介的易化扩散，如葡萄糖通过细胞膜进入细胞内的过程。作为载体的膜蛋白质与被转运物质之间有高度的结构特异性。以通道为中介的易化扩散，如K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的扩散。易化扩散是一种被动转运方式，不需要消耗能量。

细胞内外正常的Na<sup>+</sup>和K<sup>+</sup>浓度差的形成和维持是由于（ ）。

- 【A.】膜在安静时对K<sup>+</sup>通透性大
- 【B.】膜在兴奋时Na<sup>+</sup>的通透性增大
- 【C.】膜上ATP的作用
- 【D.】膜上钠泵的作用
- 【E.】膜上离子通道的无选择性开放

【答案】D

【解析】钠泵的活动具有重要的生理意义，如维持细胞内外Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>的浓度差，形成细胞外高Na<sup>+</sup>、细胞内高K<sup>+</sup>的不均衡分布，这是细胞生物电产生的基础。细胞内外正常的Na<sup>+</sup>和K<sup>+</sup>浓度差的形成和维持是由于膜上钠泵的作用。

细胞去极化时钠离子进入细胞内属于以下哪种转运方式？（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】载体转运
- 【C.】易化扩散
- 【D.】钠泵活动

【E.】主动转运

【答案】C

【解析】细胞去极化时钠离子是以易化扩散的方式进入细胞内。

肌浆中钙离子进入终末池属于（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】载体转运
- 【C.】通道转运
- 【D.】主动转运
- 【E.】入胞作用

【答案】D

【解析】肌浆中钙离子进入终末池属于主动转运。

对以载体为中介的异化扩散特点的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】有结构特异性
- 【B.】有饱和现象
- 【C.】可发生竞争性抑制
- 【D.】不依赖细胞膜上蛋白质
- 【E.】顺浓度梯度转运

【答案】D

【解析】非脂溶性物质或脂溶性小的物质，在特殊膜蛋白质的帮助下，由高浓度一侧通过细胞膜向低浓度一侧扩散的现象，称为易化扩散。以载体为中介的易化扩散具有以下特点：高度的结构特异性，饱和现象，竞争性抑制。

下列各项调节中不属于正反馈调节的是（ ）。

- 【A.】血液凝固
- 【B.】减压反射
- 【C.】排尿反射
- 【D.】分娩过程
- 【E.】胰蛋白酶原激活过程

【答案】B

【解析】正反馈调节在人体中包括排尿反射、排便反射、自然分娩过程、血液凝固以及动作电位的上升支等。

正反馈的意义在于使生理过程不断加强，直至最终完成生理功能。在正反馈情况下，反馈控制系统处于再生状态，这有助于推动某些生理过程向完成阶段发展。

安静时细胞膜内向外移动是通过（ ）

- 【A.】易化扩散
- 【B.】入胞作用
- 【C.】主动转运
- 【D.】出胞作用
- 【E.】被动转动

【答案】A

【解析】易化扩散是指非脂溶性物质或亲水性物质，如氨基酸、糖和金属离子

等，在细胞膜上的膜蛋白的帮助下，顺浓度梯度或顺电化学浓度梯度，不消耗ATP进入膜内的一种运输方式。在安静状态下，细胞膜内的钾离子向膜外移动就是借助这种易化扩散的方式进行的。这个过程不耗能，且是顺浓度梯度的，与主动转运需要耗能且逆浓度梯度进行的特点形成对比。因此，可以确定安静时细胞膜内钾离子向外移动是通过易化扩散实现的。

组织损伤时，能分泌基质形成纤维促使组织再生和修复的细胞是（ ）

- 【A.】成纤维细胞
- 【B.】巨噬细胞
- 【C.】肥大细胞
- 【D.】浆细胞
- 【E.】纤维细胞

【答案】A

【解析】成纤维细胞是皮肤和其他结缔组织中的一种重要细胞，它们在组织修复和伤口愈合过程中发挥着至关重要的作用。当组织受到损伤时，成纤维细胞会迅速增殖并迁移到受损区域，开始合成和分泌大量的胶原蛋白和其他细胞外基质蛋白，如基质蛋白等。这些蛋白质能够形成纤维，为受损组织提供结构支持，并促进组织的再生和修复过程。

含氮激素作用的第二信使之一是（ ）

- 【A.】激素
- 【B.】受体
- 【C.】腺苷酸环化酶
- 【D.】cAMP
- 【E.】IP<sub>3</sub>

【答案】D

【解析】当分子量较大的含氮激素扩散到相应靶细胞时，会与靶细胞上特异性的细胞膜受体相结合，形成激素受体复合物，进而激活靶细胞膜内的腺苷酸环化酶。在镁离子存在的条件下，腺苷酸环化酶会促使靶细胞浆中的ATP分子的高能磷酸键连续断裂，依次降解为ADP、AMP，并使一磷酸腺苷分子由链状转为环状，变为环磷酸腺苷(cAMP)。

衡量组织兴奋性高低的客观指标是（ ）

- 【A.】组织对刺激的反应能力'
- 【B.】阈电位
- 【C.】强度阈值
- 【D.】动作电位
- 【E.】刺激频率

【答案】C

【解析】强度阈值简称阈值，是指能引起组织发生兴奋的最小刺激强度。阈值越小，说明该组织只需较小的刺激就能兴奋，即兴奋性越高；反之，阈值越大，组织需要较大刺激才能兴奋，兴奋性就越低。所以强度阈值是衡量组织兴奋性高低的客观指标。

关于易化扩散的叙述，错误的是（ ）

- 【A.】以载体为中介的易化扩散，如葡萄糖通过细胞膜进入细胞内的过程
- 【B.】以通道为中介的易化扩散，如K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的扩散
- 【C.】作为载体的膜蛋白质与被转动物质之间有高度的结构特异性
- 【D.】通道蛋白质对被转运的物质没有特异性
- 【E.】易化扩散过程需要消耗ATP

【答案】D

【解析】易化扩散是一种被动运输方式，它允许分子沿着浓度梯度移动，但需要膜上的特定蛋白质帮助才能穿过细胞膜。这种运输方式分为两种主要类型：载体介导和通道介导。虽然通道蛋白不像载体蛋白那样具有高度专一性，但它们仍然对被转运的物质有一定的选择性。例如，钾离子通道只允许钾离子通过，而钠离子通道则主要允许钠离子通过。因此，通道蛋白并非完全没有特异性。

衡量组织兴奋性高低的客观指标是（ ）。

- 【A.】动作电位
- 【B.】阈电位
- 【C.】组织对刺激的反应能力
- 【D.】强度阈值
- 【E.】阈时间

【答案】D

【解析】衡量组织兴奋性高低的客观指标是强度阈值，指的是引起组织发生反应的最小刺激强度，这个刺激需要具有足够的、恒定的持续时间和强度-时间比率。

神经细胞动作电位的幅值取决于（ ）。

- 【A.】K<sup>+</sup>和Na<sup>+</sup>的平衡电位
- 【B.】刺激强度
- 【C.】刺激持续时间
- 【D.】阈电位水平
- 【E.】细胞内外离子浓度差

【答案】A

【解析】神经细胞动作电位的幅值取决于K<sup>+</sup>和Na<sup>+</sup>的平衡电位。动作电位的幅度取决于流入细胞内Na<sup>+</sup>量（由Na<sup>+</sup>通道状态及Na<sup>+</sup>受到的电化学驱动力决定）；动作电位的时程取决于流入细胞外钾离子的速度（由K<sup>+</sup>通道的状态决定）。

构成血浆晶体渗透压的主要成分是（ ）。

- 【A.】白蛋白
- 【B.】球蛋白
- 【C.】氯化钠
- 【D.】纤维蛋白原
- 【E.】葡萄糖

【答案】C

【解析】构成血浆晶体渗透压的主要成分是氯化钠。其他选项中，白蛋白、球蛋白、纤维蛋白原和葡萄糖均不符合。

人体 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>进出细胞膜是通过（ ）。

- 【A.】单纯扩散
- 【B.】易化扩散
- 【C.】主动转运
- 【D.】入胞作用和出胞作用
- 【E.】离子通道扩散

【答案】A

【解析】人体 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 进出细胞膜是通过单纯扩散。其他选项中，易化扩散、主动转运、入胞作用和出胞作用和离子通道扩散均不符合。

与静息电位值的大小无关的是（ ）。

- 【A.】膜的表面积
- 【B.】膜对钾离子的通透性
- 【C.】膜内外离子浓度差
- 【D.】膜对钠离子的通透性
- 【E.】膜对钙离子的通透性

【答案】A

【解析】静息电位值的大小与膜对钾离子的通透性、膜内外离子浓度差、膜对钠离子的通透性和膜对钙离子的通透性有关，与膜的表面积无关。

判断组织兴奋性高低最常用的简便指标是（ ）。

- 【A.】阈电位
- 【B.】时值
- 【C.】阈强度
- 【D.】强度时间变化率
- 【E.】刺激频率

【答案】C

【解析】判断组织兴奋性高低最常用的简便指标是阈强度。

下列关于刺激和反应的说法，哪项是错误的（ ）。

- 【A.】有刺激必然产生反应
- 【B.】产生反应时，必然接受了刺激
- 【C.】阈刺激时，可能产生反应
- 【D.】有刺激时，不一定产生反应
- 【E.】反应的大小与刺激的强度有关

【答案】A

【解析】有刺激不一定产生反应，这取决于刺激的强度和细胞的兴奋性。其他选项中，产生反应时必然接受了刺激，阈刺激时可能产生反应，有刺激时不一定会产生反应，反应的大小与刺激的强度有关。

细胞内传递激素信息的小分子物质称为（ ）。

- 【A.】递质
- 【B.】载体

【C.】第一信使

【D.】第二信使

【E.】激素

【答案】D

【解析】细胞内传递激素信息的小分子物质称为第二信使。其他选项中，递质、载体、第一信使和激素均不符合。

关于体液调节，下述哪项是错误的（ ）。

- 【A.】体液调节不一定都是全身性的
- 【B.】通过化学物质来实现
- 【C.】激素所作用的细胞称为激素的靶细胞
- 【D.】体液调节不受神经系统的控制
- 【E.】体液调节是生物体内唯一的一种调节方式

【答案】D

【解析】体液调节受神经系统的控制，因此选项 D 是错误的。其他选项中，体液调节不一定都是全身性的，通过化学物质来实现，激素所作用的细胞称为激素的靶细胞，体液调节不是生物体内唯一的一种调节方式。

有肋凹的是（ ）。

- 【A.】颈椎
- 【B.】胸椎
- 【C.】腰椎
- 【D.】骶骨
- 【E.】尾骨

【答案】B

【解析】有肋凹的是胸椎。胸椎椎体的前缘高度稍小于后缘，这种形态使得胸椎段呈现出生理后凸，有助于分散和减轻来自上方身体重量的压力。胸椎上的肋凹是连接胸椎与肋骨的重要结构之一，包括了上肋凹、下肋凹和横突肋凹。

红骨髓（ ）。

- 【A.】位于成人骨髓腔内
- 【B.】不存在骨松质内
- 【C.】胎儿时期造血，成年后不造血
- 【D.】胸骨、椎骨内终身保持红骨髓
- 【E.】髋骨内无红骨髓

【答案】D

【解析】人体 4 岁前骨松质的腔隙内是红骨髓，有造血功能。在椎骨、髂骨、肋骨、胸骨及肱骨和股骨等长骨的骺内终生是红骨髓，临床常选骼前上棘或骼后上棘等处进行骨髓穿刺，检查骨髓象。

全身运动最灵活的关节（ ）。

- 【A.】膝关节
- 【B.】肘关节
- 【C.】髋关节

【D.】肩关节

【E.】踝关节

【答案】D

【解析】肩关节是全身运动最灵活的关节，可做屈、伸、收、展、旋转和环转运动。

属于长骨的是（ ）。

【A.】肋骨

【B.】指骨

【C.】跟骨

【D.】尾骨

【E.】椎骨

【答案】B

【解析】长骨为中空长管状(一体两端)，中部细长称骨干，内有髓腔，内容骨髓，两端膨大称骺(hòu)，分布在四肢，如肱骨、股骨等。

胎儿及幼儿骨髓腔内是（ ）。

【A.】骨密质

【B.】骨松质

【C.】红骨髓

【D.】黄骨髓

【E.】骨膜

【答案】C

【解析】骨髓是富有血液的软组织，充填于髓腔和骨松质间隙内，4岁前骨髓腔内是红骨髓，有造血功能，5-7岁及以后由于骨髓腔内沉积大量脂肪，变为黄骨髓，失去造血活力(有造血潜能)。

健康成年人的骨骼有（ ）块。

【A.】205

【B.】206

【C.】207

【D.】208

【E.】209

【答案】B

【解析】健康成年人的骨骼有206块(新生儿270块)，按部位不同，分为颅骨、躯干骨、四肢骨。

下列哪块骨位于大腿，是人体最长最结实的长骨（ ）。

【A.】髂骨

【B.】胫骨

【C.】腓骨

【D.】股骨

【E.】髌骨

【答案】D

【解析】股骨为大腿骨，是人体最长、最结实的长骨，约为1/4身高，分一体两端，因此本题应选D选项。

以下关于骨膜的说法中正确的是（ ）。

【A.】含有丰富的神经、血管和淋巴管

【B.】外层疏松有成骨细胞

【C.】内层致密有胶原纤维

【D.】包绕骨的全部

【E.】成年时功能非常活跃

【答案】A

【解析】骨膜含有丰富的神经、血管和淋巴管，对骨的营养、再生和感觉有重要作用。

呈三角形的骨是（ ）

【A.】胸骨

【B.】肩胛骨

【C.】肱骨

【D.】尺骨

【E.】桡骨

【答案】B

【解析】骨骼形状在解剖学中是一个重要的特征，不同的骨骼具有独特的形状和功能。了解这些形状有助于更好地理解它们在身体中的作用。肩胛骨是一块三角形的扁骨，位于胸廓的背部外侧。它与锁骨和肱骨相连，构成肩关节的重要部分。肩胛骨的三个角分别是上角、下角和外侧角(也称为腋角)，其内侧缘和外侧缘分别与其他结构相连。

以下属于随意肌的是（ ）

【A.】骨骼肌

【B.】心肌

【C.】平滑肌

【D.】血管壁

【E.】骨骼肌和心肌

【答案】A

【解析】随意肌是指那些可以通过意志控制的肌肉。它们通常受到躯体神经系统(即运动神经元)的直接控制，可以由大脑发出指令来收缩或放松。不随意肌则是指那些不由意志控制的肌肉，它们的活动主要由自主神经系统调节，包括心肌和平滑肌。

关于解剖方位术语的描述，正确的是（ ）。

【A.】近头者为上，近足者为下

【B.】近身体腹面者为后侧

【C.】距水平线近者为内

【D.】近内腔者为内侧

【E.】近皮肤者为深

【答案】A

关于成熟红细胞形态的叙述,下列哪项是错误的? ( )。

- 【A.】直径平均为 7.5 微米
- 【B.】双凹圆盘状
- 【C.】无细胞核
- 【D.】胞质仅有少量的核糖体
- 【E.】胞质有血红蛋白

【答案】D

【解析】正常成熟红细胞无核, 呈双凹圆盘形, 直径为 7~8 μm, 其内的血红蛋白可运输 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub>。

血小板由下列哪种细胞的胞质脱落形成( )。

- 【A.】巨噬细胞
- 【B.】巨核细胞
- 【C.】单核细胞
- 【D.】杆状核粒细胞
- 【E.】分叶核粒细胞

【答案】B

【解析】血小板是骨髓巨核细胞裂解脱落下来的、具有生物活性的无核胞质。

执行体液免疫功能的白细胞是( )。

- 【A.】T 淋巴细胞
- 【B.】B 淋巴细胞
- 【C.】单核细胞
- 【D.】中性粒细胞
- 【E.】嗜酸性粒细胞

【答案】B

【解析】人血液中的白细胞分为五类, 中性粒细胞主要功能是吞噬细菌和坏死组织; 嗜碱性粒细胞主要功能是释放组胺和肝素; 嗜酸性粒细胞主要功能是抑制释放组胺; 淋巴细胞主要功能是参与特异性免疫反应, 其中 T 淋巴细胞执行细胞免疫, B 淋巴细胞执行体液免疫; 单核细胞主要功能是吞噬细菌和衰老红细胞。

对维持血管内外水平衡有重要作用的是( )。

- 【A.】氯化钠
- 【B.】血浆晶体渗透压
- 【C.】组织液晶体渗透压
- 【D.】血浆胶体渗透压
- 【E.】血液中的氧气含量

【答案】D

【解析】血浆渗透压包括晶体渗透压和胶体渗透压, 血浆晶体渗透压由血浆中的晶体物质(Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>)形成, 生理作用是调节细胞内外水平衡, 维持细胞的正常形态。而血浆胶体渗透压由血浆中的蛋白质(白蛋白)形成, 生理作用是调节

血管内外水平衡, 维持正常血浆容量。

与红细胞的死亡有关的脏器是( )。

- 【A.】心脏
- 【B.】脾脏
- 【C.】肾脏
- 【D.】肝脏
- 【E.】肺脏

【答案】B

【解析】红细胞的破坏有两种方式: ① 在血管中受机械碰撞而破损, 为血管内破坏。② 被脾脏或骨髓中的巨噬细胞所吞噬, 为血管外破坏, 其中血管外破坏为主要方式。

关于 Rh 血型系统的叙述, 错误的是( )

- 【A.】在人类与 ABO 血型同时存在
- 【B.】抗原存在于红细胞表面
- 【C.】我国大多数人 Rh 为阴性
- 【D.】人的血清中不存在能与该抗原起反应的天然抗体
- 【E.】Rh 阴性者第一次接受 Rh 阳性血液不会出现凝集反应

【答案】C

【解析】Rh 血型系统的重要性仅次于 ABO 血型系统, 是输血医学和临床实践中必须考虑的因素之一。Rh 阳性血型在人群中较为常见, 而 Rh 阴性血型则相对稀少, 因此 Rh 阴性血型也被称为“熊猫血”。

一个 50 公斤的健康人, 其血量约( )

- 【A.】4L
- 【B.】5L
- 【C.】6L
- 【D.】7L
- 【E.】8L

【答案】A

【解析】50 公斤健康人的血量范围略有差异, 但大致都在 3500 到 4500 毫升之间, 即 3.5L 到 4.5L, 而 4000 毫升左右是一个较为常见的估计值。

红细胞悬浮稳定性差会导致( )

- 【A.】溶血
- 【B.】血液凝固
- 【C.】血液凝集
- 【D.】出血时间延长
- 【E.】血沉加快

【答案】E

【解析】红细胞悬浮稳定性差是各种疾病所致的结果, 并不是致病原因, 它是衡量病情严重程度的一种重要指标。当患有各种疾病时, 会引起血沉增快。例

如，感染、风湿免疫性疾病的活动期、贫血、恶性肿瘤等因素都可能引起血沉病理性加快。

血小板聚集释放的物质是（ ）

- 【A.】ADP
- 【B.】ATP
- 【C.】CAMP
- 【D.】PGG2
- 【E.】NO

【答案】A

【解析】血小板聚集 ADP，即二磷酸腺苷，是血小板本身释放的一种凝血物质。

关于膝关节的描述，错误的是（ ）。

- 【A.】是人体内最复杂的关节
- 【B.】由股骨下端、胫骨上端和髌骨组成
- 【C.】关节腔内有膝交叉韧带
- 【D.】关节腔内垫有内、外侧半月板
- 【E.】膝关节只可以做屈伸运动

【答案】E

下列细胞中具有吞噬功能的是（ ）

- 【A.】嗜碱性粒细胞
- 【B.】巨核细胞
- 【C.】肥大细胞
- 【D.】浆细胞
- 【E.】中性粒细胞

【答案】E

【解析】中性粒细胞是白细胞的一种，它具有活跃的变形运动和吞噬功能，能吞噬和杀灭细菌等病原体，是人体抵御感染的重要防线，所以具有吞噬功能的是中性粒细胞。

关于血液的描述，正确的是（ ）。

- 【A.】血液是由血浆和悬浮于其中的血细胞所组成的流体组织
- 【B.】血细胞包括红细胞、白细胞两类
- 【C.】血细胞数量以白细胞最多
- 【D.】血浆又称全血
- 【E.】血小板数量仅次于白细胞

【答案】A

构成循环血流阻力的主要因素是（ ）。

- 【A.】小动脉，微动脉口径
- 【B.】毛细血管前括约肌收缩
- 【C.】小静脉，微静脉口径
- 【D.】血液黏滞性

【E.】心脏泵血功能

【答案】A

【解析】构成循环血流阻力的主要因素包括血管壁的摩擦力、血液的黏滞性、血管的直径和长度。

下列关于颈动脉窦、主动脉弓压力感受器反射，错误的是（ ）。

- 【A.】通常动脉血压快速降低时，该反射不发挥作用
- 【B.】是一种负反馈调节
- 【C.】又称为减压反射
- 【D.】维持动脉血压相对稳定
- 【E.】在血压升高时，该反射增强

【答案】A

【解析】颈动脉窦和主动脉弓压力感受器反射对于维持动脉血压的相对稳定非常重要。当动脉血压升高时，这些感受器受到刺激，通过神经传导引起心率减慢、心肌收缩力减弱及外周血管扩张等效应，导致血压下降，因此它是一种负反馈调节，也称为减压反射。相反，当动脉血压快速降低时，这个反射机制同样会被激活以尝试提升血压回到正常范围，比如通过增加心率和心肌收缩力等方式来补偿血压的下降。因此，该选项的说法是错误的。此外，这种反射有助于维持动脉血压的相对稳定，并且在血压升高时，该反射会增强以帮助调节血压。

以下不属于体循环的特点是（ ）

- 【A.】动脉血变成静脉血
- 【B.】动脉血管中微动脉血
- 【C.】由左心室开始
- 【D.】由肺静脉回到心房
- 【E.】血液流经全身组织器官

【答案】D

【解析】体循环的路径：肺静脉→左心房→主动脉→主动脉各级分支→各组织器官毛细血管→汇合成各级静脉→上、下腔静脉及冠状窦口→右心房，肺静脉内流动着动脉血。“由肺静脉回到心房”，实际上描述的是肺循环的一部分，而非体循环。在肺循环中，经过气体交换后的血液通过肺静脉返回左心房。

关于心动周期，下列哪项是不正确的（ ）。

- 【A.】指心房或心室每收缩和舒张一次所经历的时间
- 【B.】在一个心动周期中，心房首先收缩，随后舒张
- 【C.】在心房收缩后，心室立即收缩，随后舒张
- 【D.】心房、心室有一段共同舒张的时期
- 【E.】心缩期较长，心舒期较短

【答案】E

【解析】心动周期是指从一次心跳的起始到下一次心跳的起始，心血管系统所经历的全过程。这一过程涵盖了心脏的收缩和舒张两个主要阶段，是心脏推动血液流动、维持血液循环的基本单位。

在心动周期中，首先是心房开始收缩，其中右心房的收缩略先于左心房，这有助于将血液从心房推入心室。随后，心房进入舒张期，为下一次收缩做准备。紧接着，心室开始收缩，其中左心室的收缩略先于右心室，这是心脏泵血的主要阶段。心室收缩时，心室内压力升高，推动血液进入动脉系统，为全身各组织器官提供养分和氧气。心室收缩结束后，进入舒张期，此时心室内压力降低，静脉系统的血液回流至心脏，为下一次心室收缩做准备。心动周期的时间长短取决于心率，即每分钟心脏跳动的次数。

代表左右两心室所有心肌细胞去极的电位变化的心电图波型是( )

- 【A.】P 波
- 【B.】QRS 波
- 【C.】P-R 间期
- 【D.】T 波
- 【E.】S-T 段

【答案】B

【解析】代表左右两心室所有心肌细胞去极的电位变化的心电图波型确实是 QRS 波。在心电图检查中，QRS 波代表了心室除极的电活动过程，也就是显示左右心室收缩过程的电位变化。

肌性动脉是指( )

- 【A.】大动脉
- 【B.】中动脉
- 【C.】小动脉
- 【D.】微动脉
- 【E.】分布于肌的动脉

【答案】B

【解析】肌性动脉能将血液分配至身体的不同部分。其中，中动脉管壁平滑肌丰富，对于血管收缩以及舒张、调整血流起到比较重要的作用，如冠状动脉、脑动脉、肾动脉等都属于中动脉。

分布于心血管腔面的是( )

- 【A.】单层立方上皮
- 【B.】单层柱状上皮
- 【C.】内皮
- 【D.】间皮
- 【E.】假复层纤毛柱状上皮

【答案】C

【解析】分布于心血管腔面的是内皮。内皮是衬贴在心、血管和淋巴腔面的单层扁平上皮，其游离面光滑，利于血液、淋巴液流动及物质透过。

关于心肌纤维的描述，哪一项是错误的( )

- 【A.】短柱状，末端分叉

- 【B.】一个细胞核，位于细胞中央
- 【C.】表面有横纹，但不如骨骼肌明显
- 【D.】具有三联体
- 【E.】细胞连接处有闰盘

【答案】D

【解析】心肌纤维是细长的圆柱形条纹状细胞组织，具有很强的抗疲劳能力，能够持续进行收缩、舒张等活动。以下是关于心肌纤维结构描述：心肌纤维大多数只有一个细胞核，位于细胞中央。

心肌纤维由糖蛋白、纤连蛋白、IV 型胶原蛋白以及蛋白聚糖组成，总宽度约为 50 纳米。

如骨骼肌明显 1。

心肌纤维内部含有许多线粒体和肌原纤维，以及特殊的蛋白质——肌钙蛋白，后者能与钙离子结合并触发肌肉收缩。

血管紧张素可引起( )

- 【A.】醛固酮释放减少
- 【B.】静脉回心血量减少
- 【C.】肾脏排出钠量减少
- 【D.】血量增多
- 【E.】血压下降

【答案】D

【解析】血管紧张素，尤其是血管紧张素 II，具有多种生理功能，其中之一就是能够促进血量的增多。血管紧张素 II 能够收缩外周小动脉和静脉，使回心血量增加，心脏前负荷增大，心输出量增多，从而导致血量增多。

在下列哪一种情况下，淋巴回流不会增加?( )

- 【A.】毛细血管血压升高
- 【B.】血浆蛋白浓度升高
- 【C.】组织液中蛋白质浓度升高
- 【D.】血管通透性增加
- 【E.】组织液胶体渗透压升高

【答案】B

【解析】淋巴回流是指淋巴液通过淋巴管返回血液循环的过程。淋巴液的生成和回流受到多种因素的影响。在一般情况下，当血浆蛋白浓度升高时，血浆胶体渗透压会相应升高，这会减少组织液向血管内的渗透，进而减少淋巴液的生成，因此淋巴回流不会增加。

能降低心肌兴奋性的因素有( )

- 【A.】静息电位增大(绝对值)
- 【B.】静息电位减少(绝对值)
- 【C.】阈电位增大(绝对值)
- 【D.】 $\text{Na}^+$ 通道正处于备用状态
- 【E.】细胞外液  $\text{K}^+$ 浓度轻度降低

【答案】A

**【解析】**静息电位是心肌细胞在未受刺激时存在的电位差。当静息电位绝对值增大时，心肌细胞与阈电位之间的距离增大，这意味着引起心肌细胞兴奋所需的刺激强度也会增大，因此心肌细胞的兴奋性会降低。

心室肌的静息电位，相当于（ ）

- 【A.】 $\text{Na}^+$ 的平衡电位
- 【B.】 $\text{K}^+$ 的平衡电位
- 【C.】 $\text{Ca}^{2+}$ 的平衡电位
- 【D.】 $\text{Cl}^-$ 的平衡电位
- 【E.】 $\text{Mg}^{2+}$ 的平衡电位

**【答案】B**

**【解析】**由于细胞膜静息时对  $\text{K}^+$  的通透性最大，对  $\text{Na}^+$  低通透，所以影响细胞静息电位的主要因素有  $\text{K}^+$  的平衡电位、膜两侧  $\text{K}^+$  的浓度差、膜对  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$  的相对通透性。

小动脉属于（ ）

- 【A.】弹性储器血管
- 【B.】交换血管
- 【C.】分配血管
- 【D.】阻力血管
- 【E.】容量血管

**【答案】D**

**【解析】**小动脉和微动脉的管径小，对血流的阻力大，血压降落幅度也大，它们的舒缩活动可明显改变血管口径，从而改变对血流的阻力，进而影响局部血流量和血压，所以小动脉属于阻力血管。

心尖搏动位于（ ）

- 【A.】左侧第 4 肋间隙锁骨中线内侧 1—2 厘米处
- 【B.】左侧第 5 肋间隙锁骨中线内侧 1—2 厘米处
- 【C.】左侧第 4 肋间隙锁骨中线外侧 1—2 厘米处
- 【D.】左侧第 5 肋间隙锁骨中线外侧 1—2 厘米处
- 【E.】左侧第 5 肋间隙与锁骨中线的交点

**【答案】B**

**【解析】**心尖是心脏的一个重要结构，由左心室构成。在人体体表，心尖搏动的位置是一个固定的解剖学标志，左侧第 5 肋间隙锁骨中线内侧 1—2 厘米处。心尖朝向左前下方，其体表投影位置就在胸骨左侧第 5 肋间隙锁骨中线内侧 1—2 厘米处，在这里可以扪及或看到心尖搏动。

心肌不产生完全强直收缩的原因是心肌（ ）

- 【A.】有效不应期长
- 【B.】为机能合胞体
- 【C.】肌浆网不发达，储  $\text{Ca}^{2+}$  少
- 【D.】有自律性
- 【E.】呈全或无收缩

**【答案】A**

**【解析】**完全强直收缩是指当刺激频率比较高时，肌肉处于持续稳定的收缩状态，各收缩波完全融合，不能分辨。心肌细胞的有效不应期是指从心肌细胞去极化开始到复极化 3 期膜电位达到  $-60\text{mV}$  这一段时间内，无论给予多强的刺激，心肌细胞都不会产生新的动作电位。心肌的有效不应期特别长，一直延续到心肌收缩活动的舒张早期。这就使得心肌在收缩期和舒张早期，不会接受新的刺激而产生新的收缩，也就不会产生完全强直收缩。

心室肌细胞的生物电活动下述哪项是错误的（ ）

- 【A.】0 期去极为  $\text{Na}^+$  内流
- 【B.】复极 1 期为  $\text{K}^+$  外流
- 【C.】复极 3 期为  $\text{K}^+$  外流
- 【D.】4 期有  $\text{K}^+$  外流
- 【E.】4 期有  $\text{Na}^+$  内流

**【答案】D**

**【解析】**心室肌细胞生物电活动包括四个时期，包括 1、2、3、4 期，也叫快速复极初期，平台期，快速复极末期以及静息期。4 期是静息期，心室肌细胞处于静息状态，没有明显的钾离子外流，而是通过钠钾泵等机制维持细胞内外离子浓度的平衡。

临幊上较易发生传导阻滞的部位是（ ）

- 【A.】房室交界
- 【B.】房室束
- 【C.】左束支
- 【D.】右束支
- 【E.】窦房结

**【答案】A**

**【解析】**本题考查心脏传导系统的易发传导阻滞部位。心脏的传导系统包括窦房结、房室交界、房室束及其分支等部分，其中某些部位较易发生传导阻滞。房室交界是心脏传导系统中一个重要的部位，连接心房和心室，负责将电信号从心房传导到心室。由于其结构和功能的特殊性，房室交界处的传导速度较慢，容易发生传导阻滞。

房室延搁的生理意义是（ ）

- 【A.】使心房和心室不同时收缩
- 【B.】增强心肌收缩力
- 【C.】使心室肌不会产生强直收缩
- 【D.】使心室肌动作电位幅度增加
- 【E.】使心室肌收缩更加同步

**【答案】A**

**【解析】**房室延搁是指在心脏传导系统中，电信号从心房传递到心室时会有一个短暂的延迟。这个过程主要发生在房室结（AV 结），它是心脏传导系统的一部分，位于心房和心室之间。房室延搁的时间大约为 0.1 秒，虽然时间很短，但对于心脏正常功能至关重要。房室延搁的主要生理意义在于确保心房和心室不同时收缩。具体来说，它允许心房先完成收缩，将血液泵入心室，然后心室

再开始收缩，将血液泵出心脏。这种顺序收缩机制可以提高心脏泵血效率，防止血液逆流。

冠状动脉是（ ）。

- 【A.】营养胸壁的血管
- 【B.】起自肺动脉
- 【C.】没有分支
- 【D.】营养心的血管
- 【E.】是体循环的小动脉

【答案】D

【解析】冠状动脉是营养心的血管。其他选项中，营养胸壁的血管：肋间后动脉和肋间后静脉；起自肺动脉、没有分支和是体循环的小动脉均不符合。

小动脉属于（ ）。

- 【A.】分配血管
- 【B.】交换血管
- 【C.】阻力血管
- 【D.】弹性储器血管
- 【E.】容量血管

【答案】C

【解析】按照功能，血管主要可分为 4 类：传导性血管和分配性血管即大动脉；阻力性血管即小动脉，但主要是微动脉；交换性血管即毛细血管、血窦和小微静脉；容量性血管即静脉。

自律性最高的是（ ）。

- 【A.】心室肌
- 【B.】心房肌
- 【C.】房室交界
- 【D.】窦房结
- 【E.】浦肯野纤维

【答案】D

【解析】窦房结是心脏的正常起搏点，具有最高的自律性。其他选项中，心室肌和心房肌的自律性较低，房室交界和浦肯野纤维的自律性也较低。

体循环起止为（ ）。

- 【A.】右心房→肺动脉
- 【B.】主动脉→肺动脉
- 【C.】右心室→左心房
- 【D.】左心室→右心房
- 【E.】左心房→右心房

【答案】D

【解析】体循环起止为左心室→右心房。其他选项中，右心房→肺动脉、主动脉→肺动脉、右心室→左心房和左心房→右心房均不符合体循环的起止。

从心房收缩期开始后的心室活动周期有：①快速射血期；②减慢射血期；③等容舒张期；④快速充盈期；⑤减慢充盈期；⑥等容收缩期，各时期的顺序是（ ）。

- 【A.】②③④⑤⑥①
- 【B.】⑥①②③④⑤
- 【C.】③④⑤⑥①②
- 【D.】④⑤⑥①②③
- 【E.】⑤⑥①②③④

【答案】B

【解析】心室活动周期的顺序是等容收缩期、快速射血期、减慢射血期、等容舒张期、快速充盈期、减慢充盈期。因此，正确的顺序是⑥①②③④⑤。

鼻旁窦中容积最大的一对是（ ）。

- 【A.】上颌窦
- 【B.】蝶窦
- 【C.】额窦
- 【D.】筛窦前、中群
- 【E.】筛窦后群

【答案】A

【解析】鼻旁窦中容积最大的一对是上颌窦。其他选项中，蝶窦、额窦和筛窦的容积均较小。

决定肺部气体交换方向的主要因素是（ ）。

- 【A.】气体的分压差
- 【B.】气体的溶解度
- 【C.】气体分子量的大小
- 【D.】肺泡膜的通透性
- 【E.】肺泡膜的表面积

【答案】A

【解析】气体交换的方式是气体扩散——气体分子不停的进行着无定向运动，其结果是气体分子从分压高处向分压低处扩散，动力是气体分压差，气体的扩散速率与分压差成正比。

肺通气是指（ ）。

- 【A.】肺与血液之间的气体交换
- 【B.】外界环境与气道间气体交换
- 【C.】肺与外环境之间的气体交换
- 【D.】外界气进入气道的过程
- 【E.】肺与肺泡间气体交换的过程

【答案】C

【解析】肺通气是指肺与外界环境之间的气体交换。

外呼吸是指( )。

- 【A.】肺通气与肺换气
- 【B.】肺与外环境进行气体交换
- 【C.】肺泡与血中的运输
- 【D.】肺泡与血液间气体交换
- 【E.】血液与组织液间的气体交换

【答案】A

【解析】呼吸是指机体与外环境之间的气体交换过程，呼吸包括三个环节：①外呼吸②气体在血液中的运输③内呼吸，其中外呼吸是指肺通气与肺换气。

关于胸内压错误的描述是( )

- 【A.】指胸膜腔内的压力
- 【B.】正常人在平和呼吸时，胸内压低于大气压
- 【C.】胸内压的大小与肺回缩力有关
- 【D.】胸内压的变化范围很大
- 【E.】胸内负压是先天的

【答案】E

【解析】胸内压错误的描述包括：胸内压是先天的，胸内压的变化范围很大，胸内压=肺回缩力，以及产生气胸时负压增大。

胸内压是先天的：这是一个错误的描述。胸内负压并非是先天的，而是由肺的回缩力造成的。

胸内压的变化范围很大：这也是一个不准确的描述。胸内压，即胸膜腔内的压力，通常比大气压低，为负压，且其变化范围是有限的。

胸内压=肺回缩力：这个描述同样不准确。实际上，胸膜腔内压是肺内压与肺回缩压的代数和，即胸膜腔内压=肺内压-肺回缩压，而不是简单地等于肺回缩力的负值。

产生气胸时负压增大：这也是一个错误的描述。当产生气胸时，由于胸膜腔与大气相通，胸内负压会消失，而不是增大。

气体通过呼吸膜的过程叫做( )

- 【A.】肺换气
- 【B.】内呼吸
- 【C.】组织换气
- 【D.】肺通气
- 【E.】呼吸

【答案】A

【解析】气体通过呼吸膜的过程叫做肺换气。肺换气是指肺泡气通过呼吸膜与血液之间的气体交换过程，是气体在肺内进行交换的重要生理过程。在这个过程中，氧气从肺泡进入血液，同时二氧化碳从血液进入肺泡，实现了气体在肺内的有效交换。

下列不属于呼吸运动形式的是( )

- 【A.】平静呼吸
- 【B.】用力呼吸

【C.】胸式呼吸

【D.】肺式呼吸

【E.】腹式呼吸

【答案】D

【解析】在人体生理学中，并没有“肺式呼吸”这种呼吸运动形式的标准表述。呼吸运动主要是通过呼吸肌的收缩和舒张，引起胸廓的节律性扩大和缩小，从而导致肺内压与外界大气压之间产生压力差，实现气体进出肺的过程。并没有单独以“肺式呼吸”来命名的呼吸形式。

肺表面活性物质是由肺内哪种细胞合成分泌的( )

- 【A.】肺泡II型上皮细胞
- 【B.】肺泡I型上皮细胞
- 【C.】气道上皮细胞
- 【D.】肺成纤维细胞
- 【E.】肺巨噬细胞

【答案】A

【解析】肺泡II型上皮细胞具有分泌功能，其主要作用就是合成分泌肺表面活性物质。肺表面活性物质是一种复杂的脂蛋白混合物，它能降低肺泡表面张力，保持大小肺泡的稳定性，防止肺泡萎陷等。

某新生儿出生后不就出现进行性呼吸困难，诊断为新生儿呼吸窘迫症，其原因是( )

- 【A.】肺表面活性物质缺乏
- 【B.】支气管痉挛
- 【C.】肺纤维增生
- 【D.】肺弹性回缩力增加
- 【E.】肺部感染

【答案】A

【解析】肺表面活性物质具有重要作用，它能降低肺泡表面张力，维持肺泡的稳定性，防止肺泡塌陷。新生儿呼吸窘迫综合征，又称新生儿肺透明膜病。主要原因就是缺乏肺泡表面活性物质。当缺乏这种物质时，肺泡表面张力增大，肺泡就会进行性萎陷。患儿会在生后4-12小时内出现进行性呼吸困难、呻吟、发绀、吸气三凹征，严重者发生呼吸衰竭。

参与机体特异性免疫反应的血细胞是( )

- 【A.】嗜酸性粒细胞
- 【B.】巨噬细胞
- 【C.】淋巴细胞
- 【D.】血小板
- 【E.】红细胞

【答案】C

重要的呼吸肌是( )

- 【A.】背阔肌
- 【B.】膈
- 【C.】斜方肌
- 【D.】腰大肌
- 【E.】腹肌

【答案】B

【解析】呼吸肌是指参与呼吸过程的肌肉，它们通过收缩和舒张来改变胸腔和腹腔的容积，从而促使空气进出肺部。主要的呼吸肌包括膈肌和一些辅助呼吸肌。膈肌是最重要的呼吸肌，它位于胸腔和腹腔之间，呈穹顶状。当膈肌收缩时，它向下移动，增加胸腔的容积，导致吸气；当膈肌舒张时，它回到原来的位置，减少胸腔的容积，导致呼气。

呼吸肌收缩舒张引起的胸廓扩大和缩小称为（ ）。

- 【A.】换气
- 【B.】呼吸
- 【C.】吸气
- 【D.】呼吸运动
- 【E.】肺活量

【答案】D

【解析】呼吸肌收缩舒张引起的胸廓扩大和缩小称为呼吸运动。其他选项中，换气、呼吸、吸气和肺活量均不符合。

肺换气的结果是（ ）。

- 【A.】动脉血变成静脉血
- 【B.】静脉血变成动脉血
- 【C.】肺泡中的氧含量降低
- 【D.】静脉血中 O<sub>2</sub> 含量增加
- 【E.】动脉血中 CO<sub>2</sub> 含量减少

【答案】B

【解析】肺换气是指肺泡与肺毛细血管血液之间的气体交换过程，主要包括氧气和二氧化碳的交换。

下列不属于呼吸运动形式的是（ ）。

- 【A.】平静呼吸
- 【B.】用力呼吸
- 【C.】胸式呼吸
- 【D.】肺式呼吸
- 【E.】腹式呼吸

【答案】D

【解析】肺式呼吸不属于呼吸运动形式。其他选项中，平静呼吸、用力呼吸、胸式呼吸和腹式呼吸均属于呼吸运动形式。

平静呼吸和用力呼吸的共同点是（ ）。

- 【A.】吸气是主动的
- 【B.】呼气是主动的
- 【C.】吸气是被动的
- 【D.】呼气是被动的
- 【E.】吸气和呼气都是主动的

【答案】A

【解析】平静呼吸和用力呼吸的共同点是吸气是主动的。其他选项中，呼气在平静呼吸时是被动的，在用力呼吸时是主动的。

维持胸内负压的必要条件是（ ）。

- 【A.】吸气肌收缩
- 【B.】胸膜腔密闭
- 【C.】呼气肌收缩
- 【D.】肺内压低于大气压
- 【E.】胸内负压与呼吸运动无关

【答案】B

【解析】维持胸内负压的必要条件是胸膜腔密闭。其他选项中，吸气肌收缩、呼气肌收缩、肺内压低于大气压和胸内负压与呼吸运动无关均不是维持胸内负压的必要条件。

关于消化器官活动的调节，错误的是（ ）

- 【A.】主要通过神经调节和体液调节
- 【B.】支配消化器官的神经包括外来神经和内在神经
- 【C.】内在神经指分布在食管中段到直肠的壁内神经丛
- 【D.】支配消化器官的外在神经包括交感神经和副交感神经，其中副交感神经的影响较大
- 【E.】支配消化器官的交感神经和副交感神经的作用是完全拮抗的

【答案】E

【解析】消化器官活动的调节主要通过神经调节和体液调节。

神经调节方面，消化器官的活动受到外来神经和内在神经的双重支配。外来神经包括交感神经和副交感神经，它们对消化器官的作用并非完全拮抗，而是相互协调，共同调节消化器官的活动。内在神经则是指分布在消化器官壁内的神经丛，如肠神经系统，它独立于中枢神经系统，但仍能接收外来神经的影响，并对消化器官进行局部调节。

体液调节方面，消化器官的活动还受到多种激素的调节。例如，促胃液素、促胰液素等激素可以促进胃液和胰液的分泌，从而帮助消化食物。而一些抑制性激素则可以抑制消化液的分泌，防止消化液分泌过多对消化器官造成损伤。

没有结肠带的肠管是（ ）。

- 【A.】盲肠
- 【B.】横结肠
- 【C.】乙状结肠
- 【D.】直肠
- 【E.】升结肠

【答案】D

【解析】盲肠和结肠有三种特征性结构：结肠带、结肠袋和肠脂垂。

食管第1个狭窄距离中切牙（ ）。

- 【A.】15CM
- 【B.】25CM
- 【C.】30CM
- 【D.】40CM
- 【E.】50CM

【答案】A

【解析】食管有三处生理性狭窄，第一狭窄位于食管的起始处，距中切牙约15cm；第二狭窄位于左主支气管跨越食管左前方处，距中切牙约25cm；第三狭窄位于穿膈的食管裂孔处，距中切牙约40cm。

下列哪种器官存在绒毛（ ）。

- 【A.】阑尾
- 【B.】食管
- 【C.】胃
- 【D.】空肠
- 【E.】结肠

【答案】D

【解析】小肠是消化、吸收的主要器官，包括十二指肠、空肠和回肠，小肠粘膜有环行皱襞、小肠绒毛、微绒毛三级结构，使小肠粘膜吸收面积可达 $200m^2$ 左右，小肠绒毛内有丰富的毛细血管和毛细淋巴管，绒毛活动，可促进血液和淋巴液流动，有助于吸收。

由胃排空的速度最慢的物质是（ ）。

- 【A.】糖
- 【B.】蛋白质
- 【C.】脂肪
- 【D.】糖与蛋白的混合物
- 【E.】糖与脂肪的混合物

【答案】C

【解析】胃的排空是指食糜由胃排入十二指肠，其速度因食物而异，胃排空速度为：水 < 糖 < 蛋白质 < 脂肪。

关于唾液的生理作用，下列哪项叙述是错误的（ ）。

- 【A.】可使食物中的蛋白质初步分解
- 【B.】有杀菌作用
- 【C.】湿润溶解食物，便于吞咽
- 【D.】清除口腔中残余食物
- 【E.】唾液对食物中的淀粉有初步分解作用

【答案】A

【解析】唾液并不含有能够分解蛋白质的酶，因此不能使食物中的蛋白质初步

分解。蛋白质的分解主要发生在胃和小肠中，分别由胃蛋白酶和胰蛋白酶等酶催化完成。

产生胆汁的细胞是（ ）。

- 【A.】肝细胞
- 【B.】胆囊粘膜上皮细胞
- 【C.】胆小管上皮细胞
- 【D.】储脂细胞
- 【E.】胰腺细胞

【答案】A

【解析】肝脏是人体内最大的消化腺，肝细胞分泌胆汁，胆囊仅是储存和浓缩胆汁的场所，因此本题应选A选项。

肠上皮细胞由肠腔吸收葡萄糖是通过（ ）。

- 【A.】原发性主动转运
- 【B.】继发性主动转运
- 【C.】易化扩散
- 【D.】单纯扩散
- 【E.】出胞作用

【答案】B

【解析】糖类只有分解为单糖时才能被小肠上皮细胞所吸收。单糖的吸收是消耗能量的主动过程，它可逆着浓度差进行，能量来自钠泵，属于继发性主动转运。钠离子对单糖的主动转运是必需的。

胃溃疡的好发部位（ ）。

- 【A.】胃小弯的幽门处
- 【B.】胃前壁
- 【C.】胃大弯及胃底
- 【D.】胃后壁
- 【E.】胃体部

【答案】A

【解析】胃溃疡的好发部位是胃小弯的幽门处。其他选项中，胃前壁、胃大弯及胃底、胃后壁和胃体部均不符合。

关于胰腺的描述，不正确的是（ ）。

- 【A.】胰腺位于胃的后方，横于腹后壁
- 【B.】胰管经胰头与胆总管汇合，共同开口于十二指肠
- 【C.】胰腺实质由内分泌部和外分泌部组成
- 【D.】胰是人体第三大腺体
- 【E.】内分泌部是散在外分泌部之间的内分泌细胞团，称胰岛

【答案】D

【解析】胰腺是人体内的一个重要器官，具有外分泌和内分泌两大功能。胰腺是一个狭长的腺体，横置于腹后壁 $1^{\sim}2$ 腰椎体平面，质地柔软，呈灰红色。它可分为胰头、胰体、胰尾三部分，有的资料中也提到胰腺可分为头、颈、体、

尾四部分。胰管位于胰实质内，其形状与胰的长轴一致，从胰尾经胰体走向胰头，沿途接受许多小叶间导管，最后于十二指肠降部的壁内与胆总管汇合成肝胰壶腹，开口于十二指肠大乳头。胰腺的内分泌部由胰岛组成，胰岛主要由 $\alpha$ 细胞、 $\beta$ 细胞、D细胞、PP细胞等四种细胞构成。

每天的尿量小于0.1L是（ ）

- 【A.】少尿
- 【B.】无尿
- 【C.】尿失禁
- 【D.】尿潴留
- 【E.】多尿

【答案】B

【解析】每日尿量低于400ml或者每小时尿量低于17ml为少尿；每日尿量低于100ml，12小时完全无尿为无尿。

消化力最强的消化液是（ ）

- 【A.】唾液
- 【B.】胃液
- 【C.】胰液
- 【D.】胆汁
- 【E.】小肠液

【答案】C

【解析】对食物消化吸收最强的消化液是胰液，胰液中含有三种主要营养物质的消化酶，包括胰淀粉酶、胰脂肪酶、胰蛋白酶，是所有消化液中消化能力较强、消化功能较为全面的一种消化液。

对蛋白质和脂肪消化作用最强的消化液是（ ）

- 【A.】小肠液
- 【B.】胃液
- 【C.】胰液
- 【D.】大肠液
- 【E.】胆汁

【答案】C

【解析】胰液中含有胰蛋白酶、胰淀粉酶、胰麦芽糖酶、胰脂肪酶等多种消化酶，能对糖类、蛋白质和脂肪进行全面、彻底的消化，对蛋白质和脂肪消化作用最强。

人体最重要的消化液是（ ）

- 【A.】胰液
- 【B.】唾液
- 【C.】胃液
- 【D.】小肠液
- 【E.】胆汁

【答案】A

【解析】胰液中含有多种消化酶，如胰淀粉酶、胰麦芽糖酶、胰蛋白酶原和胰脂肪酶等，能对糖类、蛋白质和脂肪进行全面、彻底的消化，是人体最重要的消化液。

消化管一般结构由内向外依次为（ ）

- 【A.】上皮、固有层、肌层、外膜
- 【B.】上皮、粘膜下层、肌层、外膜
- 【C.】粘膜、肌层、浆膜
- 【D.】粘膜、粘膜下层、肌层、外膜
- 【E.】上皮、粘膜下层、浆膜

【答案】D

【解析】消化管的壁由四层基本结构组成，从内到外依次是粘膜层、粘膜下层、肌层和外膜。每一层都有其特定的功能和结构特点。

以下哪一个器官的粘膜上皮内不含杯状细胞？（ ）

- 【A.】胃
- 【B.】空肠
- 【C.】回肠
- 【D.】结肠
- 【E.】十二指肠

【答案】A

【解析】杯状细胞是一种特殊的分泌细胞，存在于许多消化道部位的粘膜上皮中，主要功能是分泌粘液，帮助润滑和保护消化道表面。胃的粘膜上皮内不含杯状细胞。胃的上皮主要由表面粘液细胞构成，这些细胞分泌碱性粘液以保护胃壁免受胃酸的侵蚀。

三种主要食物胃排空速度由快到慢依次是（ ）

- 【A.】蛋白质、脂肪、糖
- 【B.】脂肪、蛋白质、糖
- 【C.】脂肪、糖、蛋白质
- 【D.】糖、蛋白质、脂肪
- 【E.】糖、脂肪、蛋白质

【答案】D

【解析】胃排空是指食物从胃进入小肠的过程。不同类型的营养物质在胃中的停留时间不同，这影响了它们的排空速度。碳水化合物（糖）、蛋白质和脂肪在胃中的消化和排空速度有所不同，主要取决于它们的物理和化学特性。

消化管一般结构从内向外依次为（ ）

- 【A.】粘膜、粘膜下层、肌层、外膜
- 【B.】粘膜、肌层、浆膜
- 【C.】上皮、粘膜下层、纤维膜
- 【D.】上皮、粘膜下层、肌层、外膜
- 【E.】上皮、肌层、粘膜下层

【答案】A

【解析】消化管的壁由四层基本结构组成，从内到外依次是粘膜层、粘膜下层、

肌层和外膜。每一层都有其特定的功能和结构特点。

上消化道不包括( )。

- 【A.】口腔
- 【B.】咽
- 【C.】食管
- 【D.】胃、十二指肠
- 【E.】空肠、回肠

【答案】E

【解析】上消化道包括口腔、咽、食管和胃、十二指肠。空肠、回肠以及大肠属于下消化道。

胃壁细胞可分泌的物质有( )。

- 【A.】胃抑素
- 【B.】胃蛋白酶原
- 【C.】盐酸和内因子
- 【D.】生长抑素
- 【E.】生长激素

【答案】C

【解析】胃壁细胞可分泌的物质有盐酸和内因子。内因子这是一种糖蛋白，能够与维生素B<sub>12</sub>结合，促进维生素B<sub>12</sub>在回肠的吸收，对于维持人体的神经系统和造血系统的正常功能具有重要意义。

产生胆汁的细胞是( )。

- 【A.】肝细胞
- 【B.】胆囊粘膜上皮细胞
- 【C.】胆小管上皮细胞
- 【D.】贮脂细胞
- 【E.】肝巨噬细胞

【答案】A

【解析】肝细胞是产生胆汁的细胞。其他选项中，胆囊粘膜上皮细胞、胆小管上皮细胞、贮脂细胞和肝巨噬细胞均不产生胆汁。

在特定条件下能释放组胺和白三烯，引起机体过敏反应的细胞是( )

- 【A.】成纤维细胞
- 【B.】巨噬细胞
- 【C.】肥大细胞
- 【D.】浆细胞
- 【E.】网状细胞

【答案】C

【解析】肥大细胞常沿小血管和淋巴管分布，在皮肤真皮、呼吸道和消化管的黏膜结缔组织内较多，可分泌组胺、白三烯以及肝素、中性粒细胞趋化因子和嗜酸性粒细胞趋化因子。当机体第二次接触到这些物质即抗原时，会刺激肥大细胞与嗜碱性粒细胞，大量释放颗粒内容物，从而发生过敏反应。

人在寒冷环境中，产热主要通过( )

- 【A.】皮肤血管收缩
- 【B.】心跳加快
- 【C.】寒战
- 【D.】进食增加
- 【E.】胰岛素分泌增加

【答案】C

【解析】人体在寒冷环境中主要通过寒战等肌肉活动来增加产热。寒战时，肌肉收缩产生热量，有助于维持体温。

蛋白质食物可使机体额外产热量增加( )

- 【A.】10%
- 【B.】20%
- 【C.】30%
- 【D.】40%
- 【E.】50%

【答案】C

【解析】蛋白质食物可使机体额外产热量增加30%。

蛋白质是身体制造热量的重要原料，摄入足够的蛋白质可以帮助身体产生更多的热量。这是因为蛋白质具有较高的食物热效应，即在消化吸收过程中能消耗更多能量，从而产生更多热量。

中枢温度感受器包括( )

- 【A.】温度感受器、热觉感受器
- 【B.】热觉感受器、冷觉感受器
- 【C.】温度感受器、冷觉感受器
- 【D.】热敏神经元、冷敏神经元
- 【E.】热敏神经元、冷觉感受器

【答案】D

【解析】中枢温度感受器包括热敏神经元和冷敏神经元。它们分布于下丘脑、脑干网状结构和脊髓等部位，这些部位都有对温度变化敏感的神经元。其中，在温度上升时冲动发放频率增加的称为温敏神经元，而在温度下降时冲动发放频率增加的则称为冷敏神经元。中枢温度感受器直接感受流经脑和脊髓的血液温度变化，并通过一定的神经联系，将冲动传到下丘脑体温调节中枢。

给高热病人使用冰袋是为了增加( )。

- 【A.】辐射散热
- 【B.】传导散热
- 【C.】对流散热
- 【D.】蒸发散热
- 【E.】对流散热和蒸发散热

【答案】B

**【解析】**给高热病人使用冰袋是为了增加传导散热。传导散热是指热量通过直接接触从一个物体传递到另一个物体的过程。当高热病人的皮肤接触到冰袋时，身体的热量会传递到冰袋中，从而帮助降低体温。这是因为冰袋的温度低于人体的温度，两者之间存在温差，使得热量能够从较热的物体（人体）传递到较冷的物体（冰袋）。

单位时间内的基础代谢，即在基础状态下单位时间内的能量代谢，称为（ ）。

- 【A.】能量代谢
- 【B.】基础代谢
- 【C.】基础代谢率
- 【D.】能量储存
- 【E.】新陈代谢

【答案】C

**【解析】**单位时间内的基础代谢，即在基础状态下单位时间内的能量代谢，称为基础代谢率。基础代谢率是指在基础状态下（清醒、静卧，且处于空腹——至少12小时未进食、环境温度舒适等条件下），单位时间内人体维持基本生命活动所消耗的能量。这些基本生命活动包括呼吸、血液循环、细胞的新陈代谢等维持生命所需的最小能量需求。基础代谢率通常以每小时每平方米体表面积的热量来表示，也可以根据个体的具体情况调整为每天的总能量消耗估计值。

对机体能量代谢影响最大的是（ ）。

- 【A.】性别
- 【B.】食物特殊动力作用
- 【C.】环境温度
- 【D.】精神因素
- 【E.】肌肉活动

【答案】E

**【解析】**对机体能量代谢影响最大的是肌肉活动。肌肉活动对能量代谢有着最直接和显著的影响。无论是体力劳动还是任何形式的运动，都会显著增加能量消耗。运动时，肌肉需要更多的能量来维持收缩功能，这大大增加了新陈代谢速率，从而提高了能量消耗。

有关体温调节的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】恒温动物有完善的体温调节机制
- 【B.】体温调节是生物自动控制系统的实例
- 【C.】下丘脑体温调节中枢属于控制系统
- 【D.】产热器官以及散热器官属于受控系统
- 【E.】输出变量—体温通常不会受到内、外环境因素的干扰

【答案】E

**【解析】**有关体温调节的叙述，错误的是：输出变量—体温通常不会受到内、外环境因素的干扰。实际上，尽管机体具有复杂的体温调节机制以维持体温相对稳定，但体温还是会受到内外环境因素的影响。例如，在极端天气条件下（如高温或低温），或是体内发生炎症反应导致发热时，体温可能会有所变化。这些情况表明，虽然身体尽力通过各种调节措施来保持体温恒定，但输出变量—

一体温，并非完全不受外界和内部条件的影响。

当人体发热时，基础代谢率将升高。一般来说，体温每升高1℃，基础代谢率可升高（ ）。

- 【A.】5%
- 【B.】8%
- 【C.】11%
- 【D.】13%
- 【E.】15%

【答案】D

**【解析】**当人体发热时，基础代谢率将升高。一般来说，体温每升高1℃，基础代谢率可升高13%。发热时，随着体温的上升，身体内的生化反应速率加快，导致基础代谢率增加。这种增加对于身体抵抗感染和支持免疫系统功能具有重要作用。

在一昼夜中，体温最低的时间是（ ）。

- 【A.】清晨2~6时
- 【B.】晚上0点以前
- 【C.】中午12时左右
- 【D.】下午2~6时
- 【E.】上午8~12时

【答案】A

**【解析】**在一昼夜中，体温最低的时间是清晨2~6时。人体的体温在一天之中会有一定的波动，这种现象被称为体温的日节律。通常情况下，人的体温在凌晨2点到6点之间达到最低点，随后逐渐升高，在下午晚些时候或者傍晚时分达到最高点。

通过肾脏滤过的葡萄糖重吸收的部位在（ ）

- 【A.】近曲小管
- 【B.】远曲小管
- 【C.】远球小管
- 【D.】集合管
- 【E.】髓袢升支粗段

【答案】A

**【解析】**当血液流经肾小球时，在肾小球的滤过作用下，血液中的尿素、水分和部分葡萄糖可进入肾小球形成原尿，即肾小管液。肾小管液随后到达肾小管的近端小管（近曲小管）部位。在这里，葡萄糖可通过近端小管上皮细胞中的钠离子-葡萄糖同向转运体被转运进入肾小管上皮细胞。由于钠-葡萄糖同向转运体主要存在于肾近端小管第一段的管腔侧，因此肾小管重吸收葡萄糖的部位主要在近端小管（近曲小管）。

女性尿道的特点是（ ）。

- 【A.】细而长
- 【B.】短而直
- 【C.】细而弯曲

【D.】长而弯曲

【E.】细而直

【答案】B

【解析】女性尿道起于膀胱的尿道内口，止于阴道前庭的尿道外口，长3~4厘米，短而直。

N型胆碱受体的阻断剂是（ ）。

【A.】阿托品

【B.】箭毒

【C.】酚妥拉明

【D.】多巴胺

【E.】肾上腺素

【答案】B

【解析】箭毒能够阻断神经肌肉接头处的N型胆碱受体，阻止乙酰胆碱与这些受体结合，从而抑制了正常的神经传递过程，导致肌肉无法收缩。因此，箭毒作为一种N型胆碱受体的拮抗剂，在医学上有时被用作肌肉松弛剂。

下列物质不是肾小管分泌的是（ ）。

【A.】钾离子

【B.】H<sup>+</sup>

【C.】尿素

【D.】NH<sub>3</sub>

【E.】钠离子

【答案】C

【解析】在肾脏中，肾小管对于维持体内电解质平衡和酸碱平衡起着关键作用。它通过重吸收、分泌以及排泄等多种机制调节体内的水分和溶质浓度。各选项中：

管腔液中，以调节血钾水平。

H<sup>+</sup>（氢离子）：为了维持血液pH值的稳定，肾小管能够分泌氢离子进入滤液中，参与酸碱平衡的调节。

NH<sub>3</sub>（氨）：肾小管细胞也能产生并分泌氨，氨与氢离子结合形成铵离子（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>），有助于排酸保碱。

钠离子（Na<sup>+</sup>）：虽然主要过程是重吸收，但在某些情况下，如盐皮质激素的作用下，也可能涉及钠的分泌调整。

然而，尿素并不是由肾小管分泌的。尿素主要是通过肾小球滤过从血液中滤出，然后部分被肾小管和集合管重吸收，剩余部分则随尿液排出体外。

肾的位置（ ）。

【A.】右肾比左肾偏高

【B.】两肾均与第12肋有交叉关系

【C.】肾门约平第2腰椎

【D.】体表投影相当于肾区内

【E.】儿童肾位置高于成人

【答案】B

【解析】肾在腹腔后上部，腰区脊柱两侧，右肾比左肾低半个椎体，肾门相当第一腰椎水平，竖脊肌外侧缘与12肋之间的夹角为肾区，儿童的肾脏位置较低，常处于第四腰椎水平，低于成人肾脏位置。

肾小管液中的葡萄糖重吸收进入肾小管上皮细胞是通过（ ）。

【A.】单纯扩散

【B.】易化扩散

【C.】原发性主动转运

【D.】继发性主动转运

【E.】入胞作用

【答案】D

【解析】一般来讲，小管液中各种对机体有用的物质，如葡萄糖、氨基酸等，都是有肾小管和集合管主动转运的。葡萄糖是不带电荷的物质，它是逆浓度梯度重吸收的，与钠离子同向转运，是继发性主动转运。

关于排尿反射的叙述，下列哪一项不正确（ ）

【A.】感受器位于膀胱壁上

【B.】初级中枢位于骶段脊髓

【C.】反射过程存在负反馈控制

【D.】排尿反射受意识控制

【E.】反射过程存在正反馈控制

【答案】C

【解析】排尿反射的叙述主要包括以下几点：

感受器位置：排尿反射的感受器位于膀胱壁上，当膀胱充盈到一定程度时，感受器会受到刺激并产生神经冲动。

反射中枢：排尿反射的初级中枢位于骶段脊髓，但也可以受到大脑皮层的调节控制。这意味着排尿过程既可以是自主的，也可以受到意识的控制。

反射过程：排尿反射过程中存在正反馈控制。当膀胱充盈时，感受器产生的神经冲动会加强膀胱的收缩，进一步促进尿液的排出。这种正反馈机制有助于确保排尿过程的顺利进行。

反射的完整性：排尿反射的完成需要完整的反射弧参与，包括感受器、传入神经、中枢、传出神经和效应器。任何一部分的缺失或损伤都可能导致排尿反射的异常。

系统的协同作用：它确保了人体在适当的时候能够排出尿液，维持内环境的稳定。

关于肾脏血液循环的特点的叙述，下列哪项是错误的（ ）

【A.】肾脏血流量大，相当于心输出量的1/5—1/4

【B.】血液在肾脏内分布均衡

【C.】有两套毛细血管网

【D.】肾小球毛细血管血压比较高，相当于正常平均动脉压的60%左右

【E.】肾血流量主要指肾皮质血流量

【答案】B

【解析】肾脏血液循环的特点主要包括以下几点：

肾脏血流量大，约占心输出量的 1/4 至 1/5。这是由于肾动脉直接起于短而粗的腹主动脉，使得血液能迅速进入肾脏，并且肾内血管行走较直，血液流通顺畅。

小体后被滤过。皮质中的血流速度快，血流量占肾血流量的绝大部分。

肾血流经过两次毛细血管网。首先流经肾小球毛细血管网，然后汇集形成出球小动脉，再次分支形成肾小管周围的球后毛细血管网。这一特点有利于血液的重吸收和滤过功能的进行。

入球微动脉较出球微动脉粗，使血管球内压较高。这一结构特点有利于肾小球毛细血管中的血浆快速滤过。

髓质内的直小血管与髓袢伴行。这一特点有利于肾小管和集合管的重吸收以及尿液的浓缩。

当肾小球毛细血管血压为 8.0kPa，肾小囊内压为 2.4kPa，肾小球血管内的血浆胶体渗透压平均为 4.3kPa 时；肾小球有效滤过压应为（ ）。

- 【A.】6.1kPa
- 【B.】8.9kPa
- 【C.】1.3kPa
- 【D.】3.2kPa
- 【E.】1.1kPa

【答案】C

【解析】肾小球有效滤过压的计算公式为：肾小球有效滤过压 = (肾小球毛细血管静水压 + 囊内液胶体渗透压) - (血浆胶体渗透压 + 肾小囊内压)。在这个问题中，已经给出了所有需要的数值，可以直接代入公式进行计算 56。

具体计算过程如下：

$$\text{肾小球有效滤过压} = (8.0\text{kPa} - 4.3\text{kPa}) - 2.4\text{kPa} = 1.3\text{kPa}.$$

因此，根据计算结果，肾小球有效滤过压应为 1.3kPa。

下列生理过程中属于负反馈调节的是（ ）

- 【A.】排尿反射
- 【B.】减压反射
- 【C.】分娩过程中催产素的分泌
- 【D.】血液凝固
- 【E.】排便反射

【答案】B

【解析】减压反射属于负反馈调节。减压反射是一种生理机制，它经常在进行，以维持心血管中枢的紧张性，并保持动脉血压在正常范围内。在安静状态下，动脉血压已经高于压力感受器的阈值水平，因此减压反射能够持续发挥作用。这种反射机制通过负反馈的方式，缓冲血压的升降波动变化，使血压不至于过高或过低的波动，从而维持血压的相对稳定。

关于膀胱的说法，以下哪项不正确（ ）

- 【A.】位于小骨盆的前面
- 【B.】空虚时不超出耻骨上缘
- 【C.】膀胱三角是炎症和肿瘤的好发区

【D.】膀胱底部内面的粘膜在空虚时充满皱襞

【E.】空虚时呈锥体形

【答案】D

【解析】膀胱的形状、大小、位置和壁的厚度随尿液充盈程度而异。未充盈时，膀胱呈三棱锥形状，位于盆腔内；充盈时，膀胱则变为卵圆形，并上升至腹部。膀胱底部有左右输尿管开口及尿道内口，该区域在解剖学上被称为膀胱三角，是炎症、肿瘤和结核的好发部位。膀胱可以分为底、体、颈、尖四部分（也有人说膀胱分为底、体、颈三部分，而尖部可视为膀胱颈的延伸）。膀胱底朝向下方，其内面的膀胱三角区是一个重要的解剖结构。

引起抗利尿激素分泌最敏感的因素是（ ）

- 【A.】血压轻度降低
- 【B.】血浆晶体渗透压升高
- 【C.】血容量轻度减少
- 【D.】血浆胶体渗透压升高
- 【E.】循环血量减少

【答案】B

【解析】血浆晶体渗透压是影响抗利尿激素分泌的最敏感因素。当人体缺水或因为大量出汗、呕吐、腹泻等情况导致血浆晶体渗透压升高时，这一变化会迅速刺激下丘脑的渗透压感受器，进而促使抗利尿激素 (ADH) 的分泌增加。

肾的被膜从内向外依次为（ ）。

- 【A.】纤维膜、脂肪囊、肾筋膜
- 【B.】脂肪囊、纤维膜、肾筋膜
- 【C.】肾筋膜、脂肪囊、纤维膜
- 【D.】脂肪囊、肾筋膜、纤维膜
- 【E.】纤维膜、肾筋膜、脂肪囊

【答案】A

【解析】肾的被膜从内向外依次为纤维膜、脂肪囊和肾筋膜。其他选项中，顺序均不正确。

排尿反射的基本中枢位于（ ）。

- 【A.】大脑皮质
- 【B.】延髓
- 【C.】中脑
- 【D.】脊髓骶段
- 【E.】脑桥

【答案】D

【解析】排尿反射的基本中枢位于脊髓骶段。其他选项中，大脑皮质、延髓、中脑和脑桥均不是排尿反射的基本中枢。

人体内最重要的调节系统是（ ）。

- 【A.】内分泌系统

- 【B.】神经系统
- 【C.】免疫系统
- 【D.】循环系统
- 【E.】消化系统

【答案】B

【解析】人体功能活动的调节方式有三种：神经调节、体液调节和自身调节，其中起主导作用的是神经调节，最重要的调节系统是神经系统。

周围神经系统包括与脑连接的 12 对脑神经和与脊髓连接的（ ）脊神经。

- 【A.】31 对
- 【B.】32 对
- 【C.】29 对
- 【D.】30 对
- 【E.】28 对

【答案】A

【解析】脊神经是与脊髓相连的周围神经，共 31 对，其中颈神经 8 对，胸神经 12 对，腰神经 5 对，骶神经 5 对，尾神经 1 对。

兴奋性是机体或组织对刺激（ ）。

- 【A.】引起反射的特性
- 【B.】发生兴奋的特性
- 【C.】产生适应的特性
- 【D.】发生反应的特性
- 【E.】保持静息状态的特性

【答案】D

【解析】兴奋性是活体组织，包括细胞和器官，对于外界或内部环境变化所表现出的一种基本属性，即能够对特定的刺激产生反应的能力。这种反应可以表现为膜电位的变化、肌肉收缩、腺体分泌等形式。

丘脑的非特异投射系统的主要作用是（ ）。

- 【A.】维持和改变大脑皮层的兴奋状态
- 【B.】引起触觉
- 【C.】引起牵涉痛
- 【D.】调节内脏活动
- 【E.】控制肌肉紧张度

【答案】A

【解析】丘脑的非特异投射系统的主要作用是维持和改变大脑皮层的兴奋状态。非特异性投射系统（也称为弥散性投射系统）通过丘脑的一些核团发出的纤维，广泛地投射到大脑皮层的各个区域，而不是特定的功能区。这个系统的主要功能是维持或调整大脑皮层的总体水平的兴奋性，对保持清醒状态、注意力集中以及整体意识水平有重要作用。因此，它在调节睡眠-觉醒周期方面扮演了重要角色，并有助于维持机体的警觉性和反应能力。

脊神经共有（ ）。

- 【A.】26 对
- 【B.】28 对
- 【C.】29 对
- 【D.】31 对
- 【E.】32 对

【答案】D

【解析】脊神经是与脊髓相连的周围神经，共 31 对，其中颈神经 8 对，胸神经 12 对，腰神经 5 对，骶神经 5 对，尾神经 1 对。

脑和脊髓的被膜共有三层，从外向内依次为（ ）。

- 【A.】硬膜、蛛网膜和软膜
- 【B.】硬膜、软膜和蛛网膜
- 【C.】软膜、硬膜和蛛网膜
- 【D.】蛛网膜、硬膜和软膜
- 【E.】软膜、蛛网膜和硬膜

【答案】A

【解析】脑和脊髓的被膜从外向内依次为硬膜、蛛网膜和软膜。这三层膜统称为脑脊膜，它们包裹着脑和脊髓，起到保护和支持的作用。

中枢神经系统内，神经元胞体聚集的团块（ ）。

- 【A.】白质
- 【B.】神经核
- 【C.】神经节
- 【D.】神经
- 【E.】胶质细胞

【答案】B

【解析】神经核是指在中枢神经系统（包括脑和脊髓）中，功能相似或结构相近的神经元胞体集中形成的团块。与此相对的是白质，它主要由长的、髓鞘化的神经纤维（轴突）组成，负责在不同区域之间传递信号。而“神经节”通常指在周围神经系统中神经元胞体的聚集。“神经”一般指的是由许多神经纤维组成的束状结构。“胶质细胞”则是支持神经元并维持其功能的一类细胞，并不是神经元胞体的聚集形式。

关于突触传递的叙述，下列哪一项是正确的（ ）。

- 【A.】双向传递
- 【B.】不易疲劳
- 【C.】突触延搁
- 【D.】不能总和
- 【E.】对内环境变化不敏感

【答案】C

【解析】突触传递过程中，神经冲动到达突触前末梢时，会引起突触前膜去极化，进而触发突触小泡出胞，释放神经递质到突触间隙。神经递质随后扩散并与突触后膜上的特异性受体结合，引发突触后膜电位变化，即突触后电位。这一过程需要一定的时间，因此被称为突触延搁。

共济失调是下列哪个器官损伤的表现( )

- 【A.】大脑
- 【B.】小脑
- 【C.】间脑
- 【D.】下丘脑
- 【E.】垂体

【答案】B

【解析】小脑是人体重要的运动调节中枢，对于维持身体的平衡和协调运动起着至关重要的作用。当小脑受到损伤时，其功能会受损，导致共济失调的出现。共济失调通常表现为步态不稳、肢体摇晃、精细运动协调困难等症状，患者可能会出现站立不稳、步态蹒跚、运动笨拙而不准确、意向性震颤等表现。

关于神经元的组成，哪一项正确的？( )

- 【A.】细胞膜、细胞质和细胞核
- 【B.】细胞膜、细胞质
- 【C.】轴突和树突
- 【D.】神经纤维和神经原纤维
- 【E.】胞体和突起

【答案】E

【解析】神经元主要由细胞体（胞体）、树突和轴突三部分组成。

在人体功能调节中，处于主导地位的是( )

- 【A.】全身性体液调节
- 【B.】自身调节
- 【C.】神经调节
- 【D.】局部性体液调节

【答案】C

【解析】神经调节通常是在神经系统的参与下实现生理功能调节的过程，也是人体重要的调节方式。由于神经调节是人体调节的重要方式之一，如果身体受到外界刺激时会产生相应的反应，并且神经调节功能受到损伤之后，可能会造成传导功能障碍的情况，此时可能会伴随着身体麻木、疼痛、感觉障碍等不适的症状，影响正常的生活和工作。

在动物的中脑上下丘之间横切脑干，将出现( )

- 【A.】腱反射加强
- 【B.】脊休克
- 【C.】去大脑僵直
- 【D.】肢体麻痹
- 【E.】动作不精确

【答案】C

【解析】在中脑上、下丘之间切断脑干的动物将出现去大脑僵直（decerebrate rigidity）现象。去大脑僵直是指四肢伸直、头尾昂起、脊柱挺硬等主要是伸肌（抗重力肌）过度紧张的现象。这种现象的发生是因为切断了大脑皮层、纹

状体等部位与脑干网状结构抑制区的功能联系，使抑制区活动减弱，而易化区活动相对地占了优势，导致伸肌紧张加强，从而出现僵直现象。

大多数细胞产生和维持静息电位的主要原因是( )

- 【A.】细胞内高K<sup>+</sup>浓度和安静时膜主要对K<sup>+</sup>有通透性
- 【B.】细胞内高K<sup>+</sup>浓度和安静时膜主要对Na<sup>+</sup>有通透性
- 【C.】细胞外高K<sup>+</sup>浓度和安静时膜主要对K<sup>+</sup>有通透性
- 【D.】细胞内高Na<sup>+</sup>浓度和安静时膜主要对Na<sup>+</sup>有通透性
- 【E.】细胞内高Ca<sup>2+</sup>浓度和安静时膜主要对Ca<sup>2+</sup>有通透性

【答案】A

【解析】静息电位是指细胞在未受到刺激时，存在于细胞膜内外两侧的电位差。这种电位差主要是由于细胞内K<sup>+</sup>浓度远高于细胞外，而安静时细胞膜对K<sup>+</sup>的通透性远大于Na<sup>+</sup>和Cl<sup>-</sup>，因此K<sup>+</sup>顺浓度梯度外流，形成外正内负的静息电位。

关于心的位置和外形的描述，错误的是( )

- 【A.】心的周围包有心包
- 【B.】约2/3在身体中线左侧
- 【C.】位于胸腔的前纵隔内
- 【D.】位于胸腔的中纵隔内
- 【E.】上方连有出入心的大血管

【答案】C

非特异性投射系统的主要功能是( )

- 【A.】维持和改变大脑皮质的兴奋状态
- 【B.】引起特定感觉并激发大脑皮质发出神经冲动
- 【C.】协调肌紧张
- 【D.】维持睡眠状态
- 【E.】调节自主神经系统功能

【答案】A

【解析】非特异性投射系统是由丘脑非特异投射核及投射到大脑皮层广泛区域的神经通路。它不能产生特定感觉，其主要功能就是维持或改变大脑皮层的兴奋性，使机体保持觉醒状态。当这一系统损伤后，可导致昏睡不醒，所以维持和改变大脑皮质的兴奋状态是其主要功能。

非特异性投射系统的主要功能是( )

- 【A.】引起特定感觉并激发大脑皮质发出神经冲动
- 【B.】维持和改变大脑皮质的兴奋状态
- 【C.】协调肌紧张
- 【D.】调节内脏功能
- 【E.】控制自主神经活动

【答案】B

【解析】维持和改变大脑皮质的兴奋状态是非特异性投射系统的主要功能。这个系统通过弥散性投射影响大脑皮质的广泛区域，确保大脑处于觉醒状态，并

参与睡眠-觉醒周期的调控。其他选项描述的功能虽然重要，但不属于非特异性投射系统的职责范围。

延髓内有（ ）

- 【A.】三叉神经运动核
- 【B.】上泌涎核
- 【C.】薄束核
- 【D.】面神经核
- 【E.】展神经核

【答案】C

【解析】延髓是脑干的一部分，位于脊髓与脑桥之间。它是控制许多基本生命功能的重要中枢，如呼吸、心跳和血压调节等。延髓内包含多个神经核团，这些核团负责处理感觉信息和发出运动指令。C选项正确，他选项中的核团虽然在神经系统中起着重要作用，但它们并不位于延髓内。

脊休克时，反射消失的原因是（ ）

- 【A.】离断的脊髓突然失去了高位中枢的调节
- 【B.】脊髓中的反射中枢被破坏
- 【C.】切断损伤的刺激对脊髓的抑制作用
- 【D.】缺血导致脊髓功能减退
- 【E.】脊髓中的反射中枢被抑制

【答案】A

【解析】脊休克是指脊髓在完全或部分横断后的一段时间内，脊髓以下的所有反射活动暂时丧失的现象。这种现象通常持续数小时到数周不等，之后一些反射可能会逐渐恢复。脊休克的主要原因是脊髓横断后，脊髓失去了来自脑和脑干等高位中枢的调节信号。这些高位中枢通过下行纤维束（如皮质脊髓束、网状脊髓束等）对脊髓进行调控，失去这些调控信号会导致脊髓反射暂时消失。

神经元兴奋时，首先产生动作电位的部位是（ ）

- 【A.】轴突始段
- 【B.】胞体
- 【C.】树突
- 【D.】轴突
- 【E.】突触

【答案】A

【解析】轴突始段是动作电位最初产生的部位。这是因为轴突始段含有高密度的电压门控钠通道，当膜电位去极化达到阈值时，这些通道迅速开放，导致大量钠离子内流，从而触发动作电位。

属于条件反射的是（ ）

- 【A.】食物入口流唾液
- 【B.】沙粒入眼流泪
- 【C.】望梅止渴
- 【D.】膝跳反射

【E.】眨眼反射

【答案】C

【解析】是一个经典的条件反射例子。“望梅止渴”来源于中国古代的一个故事，士兵们因为看到梅子而口渴的感觉减轻了，尽管他们并没有真正吃到梅子。这种反应是通过反复的经验（如看到梅子后吃到酸甜的果实）形成的条件反射。

周围神经系统中支配内脏器官的称（ ）

- 【A.】植物性神经
- 【B.】脊神经
- 【C.】脑神经
- 【D.】迷走神经
- 【E.】舌咽神经

【答案】A

【解析】植物性神经是自主神经系统的另一种称呼，专门负责调节内脏器官的功能。它包括交感神经系统和副交感神经系统，通过这些系统来调控心脏、肺部、消化道等内脏器官的活动。

反射时的长短主要决定于（ ）

- 【A.】反射中枢突触的多少
- 【B.】刺激的性质
- 【C.】刺激的强度
- 【D.】感受器的敏感度
- 【E.】反射弧的完整性

【答案】A

【解析】反射是神经系统对外环境变化作出快速反应的过程，通常包括感受器、传入神经、反射中枢、传出神经和效应器五个部分。反射时间是指从刺激作用于感受器开始，到效应器产生反应的时间。这个时间包括了神经信号传递和在反射中枢处理的时间。反射时间的主要决定因素之一是反射中枢内突触的数量。每个突触都会引入一定的延迟，因为神经递质需要时间来释放、扩散并作用于下一个神经元上的受体。因此，反射中枢中突触越多，总的反射时间就越长。

副交感神经兴奋时，引起（ ）

- 【A.】支气管平滑肌收缩
- 【B.】心率加快
- 【C.】瞳孔放大
- 【D.】糖原分解
- 【E.】促进肾上腺素分泌

【答案】A

【解析】副交感神经系统是自主神经系统的一部分，通常与“休息和消化”功能相关。它通过释放乙酰胆碱作用于效应器官上的胆碱能受体来发挥其作用。副交感神经系统的主要功能包括降低心率、促进消化、增加腺体分泌以及支持身体的恢复和再生过程。当副交感神经兴奋时，它会促使支气管平滑肌收缩，导致气道变窄。这是因为副交感神经释放乙酰胆碱，作用于M3型毒蕈碱受体，从而引起平滑肌收缩。这种反应有助于在不需要大量氧气的情况下减少空气流

量。

关于反射，下述哪项是错误的（ ）

- 【A.】是机体在神经中枢参与下发生的反应
- 【B.】可分为条件反射和非条件反射两种
- 【C.】机体通过反射，对外界环境变化作出适应性反应
- 【D.】没有大脑，就不能发生反射
- 【E.】反射是神经系统调节生理功能的基本方式

【答案】D

【解析】许多反射可以在没有大脑的情况下发生。例如，脊髓反射（如膝跳反射）不需要大脑的直接参与，只需要脊髓作为反射弧的一部分即可完成。此外，一些基本的生命体征调节（如呼吸节律）可以在脑干水平进行，而不需要大脑皮层的参与。

化学性突触传递的特征中，下列哪一项是错误的（ ）。

- 【A.】双向性传递
- 【B.】兴奋节律的改变
- 【C.】对内环境变化敏感
- 【D.】可发生总和
- 【E.】有后放现象发生

【答案】A

【解析】化学性突触传递的特征包括兴奋节律的改变、对内环境变化敏感、可发生总和、有后放现象发生。

分泌肾素的细胞是（ ）。

- 【A.】致密斑
- 【B.】球旁细胞
- 【C.】足细胞
- 【D.】入球动脉内皮细胞
- 【E.】肾间质细胞

【答案】B

【解析】分泌肾素的细胞是球旁细胞。

心交感神经末梢释放的递质是（ ）。

- 【A.】去甲肾上腺素
- 【B.】组胺
- 【C.】乙酰胆碱
- 【D.】肾上腺素
- 【E.】多巴胺

【答案】A

【解析】心交感神经末梢释放的递质是去甲肾上腺素。这种递质在心脏功能中起着重要作用，能够增强心肌的收缩力，加快心率，从而帮助维持心脏的正常功能。

突触前抑制产生是由于突触前膜（ ）。

【A.】兴奋性递质释放减少

- 【B.】产生超极化
- 【C.】递质耗竭
- 【D.】释放抑制性递质
- 【E.】兴奋性递质释放增加

【答案】A

【解析】突触前抑制产生是由于突触前膜兴奋性递质释放减少。

胃的痛觉由（ ）传导。

- 【A.】躯体感觉纤维
- 【B.】内脏感觉纤维
- 【C.】躯体运动纤维
- 【D.】内脏运动交感纤维
- 【E.】内脏运动副交感纤维

【答案】B

【解析】胃的痛觉由内脏感觉纤维传导。内脏感觉传导通路，可分为一般内脏感觉传导通路和特殊内脏感觉传导通路。前者是指嗅觉和味觉以外的全部心、血管、腺体和内脏感觉的传导通路；后者是指嗅觉和味觉传导通路。

关于兴奋性突触传递的叙述，哪一项是错误的（ ）。

- 【A.】突触前膜去极化
- 【B.】突触前膜释放递质只有 Ach
- 【C.】突触后膜 Na<sup>+</sup>通透性增加
- 【D.】Ca<sup>2+</sup>进入突触前膜内
- 【E.】突触后膜发生超极化

【答案】B

【解析】突触前膜释放递质不只有 Ach，还包括其他递质。其他选项中，突触前膜去极化、突触后膜 Na<sup>+</sup>通透性增加、Ca<sup>2+</sup>进入突触前膜内和突触后膜发生超极化均符合兴奋性突触传递的特征。

神经系统（ ）。

- 【A.】分为中枢部和脊髓部
- 【B.】脑和脊髓称中枢神经系统
- 【C.】周围神经系统只含躯体神经
- 【D.】脊神经和内脏神经组成周围神经系统
- 【E.】神经胶质细胞是神经系统最基本的结构和功能单位

【答案】B

【解析】脑和脊髓称中枢神经系统。其他选项中，神经系统分为中枢神经系统和周围神经系统，周围神经系统包含躯体神经和内脏神经，神经元是神经系统最基本的结构和功能单位。

呼吸的基本中枢位于（ ）。

- 【A.】桥脑

- 【B.】脊髓
- 【C.】延髓
- 【D.】中脑
- 【E.】大脑皮质

【答案】C

【解析】呼吸的基本中枢位于延髓。其他选项中，桥脑、脊髓、中脑和大脑皮质均不是呼吸的基本中枢。

关于脑干的组成，下列哪项正确（ ）。

- 【A.】由中脑、脑桥和延髓组成
- 【B.】由间脑、中脑和脑桥组成
- 【C.】由间脑、中脑和延髓组成
- 【D.】由丘脑、中脑和脑桥组成
- 【E.】由中脑、脑桥和小脑组成

【答案】A

【解析】脑干由中脑、脑桥和延髓组成。其他选项中，间脑、丘脑和小脑均不属于脑干的组成部分。

神经元之间接触并传递信息的部位称为（ ）。

- 【A.】缝隙连接
- 【B.】闰盘
- 【C.】紧密连接
- 【D.】突触
- 【E.】桥粒

【答案】D

【解析】神经元之间接触并传递信息的部位称为突触。其他选项中，缝隙连接、闰盘、紧密连接和桥粒均不是神经元之间传递信息的主要部位。

迷走神经副交感纤维对心血管系统的主要作用是使（ ）。

- 【A.】心率减慢，传导加速
- 【B.】心率减慢，传导减慢
- 【C.】血管舒张，外周阻力降低
- 【D.】心室肌收缩力减弱，搏出量减少
- 【E.】心率加快，传导减慢

【答案】B

【解析】迷走神经副交感纤维对心血管系统的主要作用是使心率减慢，传导减慢。其他选项中，心率减慢但传导加速、血管舒张、心室肌收缩力减弱和心率加快均不符合迷走神经的作用。

交感神经兴奋时，引起（ ）

- 【A.】瞳孔放大
- 【B.】胰岛素分泌

- 【C.】胃肠运动加强
- 【D.】支气管平滑肌收缩
- 【E.】心率减慢

【答案】A

【解析】交感神经兴奋时，瞳孔会放大，这是为了增加光线进入眼睛，提高视觉敏感度，便于在紧急情况下更好地观察周围环境。

人体生理功能最主要的调节方式为：（ ）。

- 【A.】神经调节
- 【B.】全身性体液调节
- 【C.】局部体液调节
- 【D.】自身调节
- 【E.】神经 - 体液调节

【答案】A

【解析】神经调节通过反射活动来实现，是人体生理调节中一种最主要的调节方式。它具有反应迅速、准确、作用时间短暂的特点。

视近物时使成像落在视网膜的主要调节活动是（ ）。

- 【A.】角膜曲率半径变大
- 【B.】晶状体睫状小带松弛，晶状体借弹性回缩而变凸
- 【C.】双眼球向内会聚
- 【D.】房水折光指数增高
- 【E.】瞳孔缩小

【答案】B

【解析】当眼睛看近处的物体时，为了使成像能够清晰地落在视网膜上，眼睛会进行一系列的调节活动。其中，最主要的调节活动是睫状肌的收缩。睫状肌的收缩会导致连接于晶状体囊的悬韧带（也称作睫状小带）松弛，进而使得晶状体因其自身的弹性而向前和向后凸出，尤以前凸更显著。这种晶状体的形状改变，使得其对光线的折光能力增强，从而使物像前移而成像于视网膜上。

关于近视眼的叙述，下列哪项是错误的（ ）。

- 【A.】多数是由于眼球前后径过长
- 【B.】远点较正视眼近
- 【C.】晶状体弹性减退
- 【D.】成像于视网膜之前
- 【E.】需配戴凹透镜矫正

【答案】C

【解析】，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，负责将来自物体的光会聚在视网膜上形成物体的像。正常情况下，眼睛能够通过调节晶状体的形状来对焦不同距离的物体。然而，当晶状体弹性减退时，其调节能力会下降，导致眼睛对光的会聚作用过强，使得远处物体所成的清晰像无法准确地落在视网膜上，而是落在视网膜前方，这就形成了近视眼。

视远物时，平行光线聚集于视网膜之前的眼称为（ ）。

- 【A.】远视眼
- 【B.】散光眼
- 【C.】近视眼
- 【D.】斜视眼
- 【E.】正视眼

【答案】C

【解析】视远物时，平行光线聚集于视网膜之前的眼称为近视眼。近视眼的特点是眼睛在不使用调节的情况下，远处物体的光线聚焦在视网膜前方，而不是准确地聚焦在视网膜上，导致远处的物体看起来模糊。这种情况通常是因为眼球过长或者角膜和晶状体的屈光力过强造成的。

下列关于瞳孔的调节的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】视近物时瞳孔缩小
- 【B.】在强光刺激下，瞳孔缩小
- 【C.】瞳孔对光反射为单侧效应
- 【D.】光线变弱时，瞳孔扩大
- 【E.】瞳孔的大小可以控制进入眼内的光量

【答案】C

【解析】错误的是瞳孔对光反射为单侧效应。实际上，瞳孔对光的反射是一个双侧性的反应，意味着当一侧眼睛受到光线刺激时，不仅该侧的瞳孔会缩小（直接对光反射），另一侧的瞳孔也会同时缩小（间接或互感对光反射）。这种机制确保了双眼在不同光照条件下都能得到适当的保护，并维持视觉清晰度。

从毛细血管引导血液回流至心房的血管是（ ）。

- 【A.】大动脉
- 【B.】小动脉
- 【C.】中动脉
- 【D.】静脉
- 【E.】毛细血管

【答案】D

关于房水的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】房水指充盈于眼的前、后房中的液体
- 【B.】房水的生成部位在睫状体脉络膜丛
- 【C.】房水生成后由后房经瞳孔进入前房
- 【D.】房水由后房角进入巩膜静脉窦
- 【E.】房水最后汇入静脉系统

【答案】D

【解析】关于房水的叙述，错误的是：房水由后房角进入巩膜静脉窦。正确的路径是房水从后房通过瞳孔流入前房，然后从前房角的小梁网进入Schlemm管（也称巩膜静脉窦），最后汇入眼部的静脉系统。因此该选项中的描述不准确，它混淆了房水流的具体路径，应该是从“前房角”而非“后房角”进入巩膜静脉窦。

视近物时使成像落在视网膜上的主要调节活动是（ ）。

- 【A.】角膜曲率半径变大
- 【B.】晶状体前后凸出，曲率增加
- 【C.】眼球前后径增大
- 【D.】房水折光指数增高
- 【E.】瞳孔缩小

【答案】B

【解析】视近物时使成像落在视网膜上的主要调节活动是晶状体前后凸出，曲率增加。当观察近距离物体时，为了确保图像能够准确地聚焦在视网膜上，眼睛需要进行调节。这一过程主要是通过改变晶状体的形状来实现的。具体来说，睫状肌收缩导致悬韧带松弛，使得晶状体由于自身的弹性变得更为凸出，增加了其屈光力，从而使光线更强烈地弯曲并正确聚焦在视网膜上。

眼球内容物包括（ ）。

- 【A.】房水、晶状体和玻璃体
- 【B.】角膜、巩膜、纤维膜
- 【C.】盲部、视部、虹膜部
- 【D.】角膜、晶状体和玻璃体
- 【E.】房水、晶状体和视网膜

【答案】A

【解析】眼球内容物包括房水、晶状体和玻璃体。这些结构是位于眼球内部的透明成分，它们对光线的传导和聚焦起到关键作用：

房水：充满在眼前房和后房之间的一个透明液体，它不仅为角膜和晶状体提供营养，还帮助维持眼内压。

晶状体：一个双凸面的透明结构，通过改变形状来帮助聚焦不同距离的物体，实现清晰视觉。

玻璃体：一种透明的凝胶状物质，填充于晶状体后面的眼球腔内，支持眼球的形状，并有助于光线传导至视网膜。

神经垂体（ ）

- 【A.】是贮存和释放下丘脑激素的部位
- 【B.】是独立的腺体，能分泌激素
- 【C.】能分泌激素.控制腺垂体的活动
- 【D.】分泌加压素
- 【E.】具有自主分泌功能

【答案】A

【解析】神经垂体，也称为后叶或后腺，是垂体的一部分。它与腺垂体（前叶）共同构成了完整的垂体结构，位于大脑底部。然而，尽管它们物理上相连，这两个部分的功能却有很大不同。神经垂体没有自主分泌功能。所有其释放的激素都是首先由下丘脑生产，然后传递给神经垂体进行储存和后续释放。

关于甲状旁腺的叙述，错误的是（ ）。

- 【A.】位于甲状腺侧叶的后方
- 【B.】呈棕黄色，左、右各一

【C.】可埋藏于甲状腺实质内

【D.】参与维持血钙的稳定

【E.】分泌激素调节体内钙磷代谢

【答案】B

【解析】甲状旁腺为扁椭圆形小体，如黄豆大小，通常有4个，位于甲状腺叶后缘，甲状旁腺分泌的激素为甲状旁腺激素，其主要功能是促使血中钙离子浓度升高和磷酸氢根离子浓度下降。

神经垂体（ ）。

【A.】分泌加压素

【B.】是独立的腺体，能分泌激素

【C.】是贮存和释放下丘脑激素的部位

【D.】能分泌激素，控制腺垂体的活动

【E.】分泌生长激素

【答案】C

【解析】垂体包括腺垂体和神经垂体，其中神经垂体不含腺体细胞，不能合成激素，是贮存和释放下丘脑激素的部位。

除具有内分泌功能外还能产生T淋巴细胞的是（ ）。

【A.】松果体

【B.】肾上腺

【C.】黄体

【D.】甲状腺

【E.】胸腺

【答案】E

【解析】胸腺是人体内一个重要的器官，具有内分泌功能，在免疫系统的建立、完善和功能的发挥中也发挥着不可或缺的作用，是T淋巴细胞发育成熟的主要场所。

下列激素中，哪一种是神经垂体释放的（ ）。

【A.】生长激素

【B.】催产素（缩宫素）

【C.】促甲状腺素

【D.】催乳素

【E.】促肾上腺皮质激素

【答案】B

【解析】垂体包括腺垂体和神经垂体，其中神经垂体不含腺体细胞，不能合成激素，是贮存和释放激素的部位，催产素（缩宫素）是由神经垂体释放的。

下列何种物质属于第二信使（ ）。

【A.】ATP

【B.】ADP

【C.】cAMP

【D.】AMP

【E.】以上都不是

【答案】C

【解析】cAMP（环磷酸腺苷）是一种重要的第二信使分子，在细胞信号传导过程中扮演关键角色。当细胞表面的受体被特定的激素或信号分子激活后，会通过一系列内部机制激活腺苷酸环化酶，这种酶可以将ATP转化为cAMP。作为第二信使，cAMP能够激活蛋白激酶A（PKA），从而引发多种细胞内的生理反应，如基因表达的调节、离子通道的开放或关闭等。

以下不属于激素传递方式的是（ ）。

【A.】远距分泌

【B.】旁分泌

【C.】自分泌

【D.】突触分泌

【E.】神经分泌

【答案】D

【解析】突触传递属于神经元之间的信息传递，不是激素的传递方式。

大剂量的碘可以（ ）

【A.】刺激甲状腺腺细胞增生

【B.】使基础代谢率升高

【C.】促进甲状腺激素分泌

【D.】可以使甲状腺体积缩小、变硬，血管减少

【E.】促进维生素D的活化

【答案】D

【解析】剂量的碘通过负反馈机制可以抑制甲状腺激素的释放，同时抑制甲状腺内碘的有机化，具有抗甲状腺的作用。这使得功能亢进的甲状腺腺体内的血供减少，有利于甲状腺组织退化，从而达到甲状腺腺体变小、变硬，血管网减少的目的。此外，大剂量碘还可以抑制TSH使腺体增生的作用，进一步促使腺体缩小变硬。

促进胰高血糖素分泌的主要因素是（ ）

【A.】高血糖

【B.】低血糖

【C.】血中氨基酸增多

【D.】血中脂肪酸减少

【E.】交感神经兴奋

【答案】B

【解析】在低血糖状态下，为了维持血糖的稳定，机体会通过一系列生理反应来增加胰高血糖素的分泌。胰高血糖素能够促使肝脏释放大量的葡萄糖进入血液，从而使血糖水平升高。

主要分泌褪黑素和生物合成酶的是（ ）。

【A.】松果体

- 【B.】垂体
- 【C.】肾上腺甲状腺
- 【D.】甲状腺
- 【E.】下丘脑

【答案】A

【解析】 分泌褪黑素:松果体是分泌褪黑素的主要器官。褪黑素是一种具有多种生理功能的激素,对调节睡眠、情绪、免疫系统等方面都有重要作用。

影响神经系统发育最重要的激素是( )

- 【A.】生长素
- 【B.】甲状腺激素
- 【C.】糖皮质激素
- 【D.】褪黑素
- 【E.】促甲状腺激素

【答案】B

【解析】 甲状腺激素是促进神经系统发育最重要的激素。它在胎儿和婴儿期对脑的发育尤为重要,缺乏甲状腺激素会导致神经系统发育障碍,引起呆小症呆小症,表现为智力低下和身材矮小。

分泌生长激素的结构是( )

- 【A.】下丘脑的内分泌神经元
- 【B.】腺垂体的嗜碱细胞
- 【C.】腺垂体的嗜酸性细胞
- 【D.】腺垂体的嫌色细胞
- 【E.】垂体门脉系统

【答案】C

【解析】 腺垂体的嗜酸性细胞分为两种,其中一种是生长激素细胞,它能合成和分泌生长激素,生长激素对人体的生长发育起着关键作用,尤其对骨骼、肌肉及内脏器官的生长有重要影响。

不属于内分泌腺的是( )。

- 【A.】垂体
- 【B.】肾上腺
- 【C.】腮腺
- 【D.】甲状腺
- 【E.】胸腺

【答案】C

【解析】 内分泌腺主要有腺垂体、甲状腺、甲状旁腺、胰岛、肾上腺、松果体、胸腺、性腺等。腮腺属于唾液腺的一种,唾液腺有导管,其分泌的唾液通过导管排到口腔,口腔属于外界环境(与人体内部的内环境相对),所以腮腺是外分泌腺,不属于内分泌腺。

下丘脑的视上核分泌( )

- 【A.】促肾上腺皮质激素

- 【B.】抗利尿激素/血管升压素
- 【C.】肾上腺素
- 【D.】降钙素
- 【E.】胰岛素

【答案】B

【解析】 抗利尿激素是由下丘脑的视上核和室旁核的神经细胞分泌的,其中视上核主要合成抗利尿激素。抗利尿激素能够调节机体的水平衡,它作用于肾远曲小管和集合管,增加对水的重吸收,减少尿液生成。

患儿身体矮小,智力低下是由于下列哪种激素分泌不足( )

- 【A.】肾上腺皮质激素
- 【B.】雄激素
- 【C.】生长素
- 【D.】甲状腺激素
- 【E.】胰岛素

【答案】D

【解析】 甲状腺激素是由甲状腺分泌的,主要成分包括三碘甲状腺原氨酸(T3)和四碘甲状腺原氨酸(T4)。这些激素在人体的新陈代谢、生长发育和神经系统发育中起着至关重要的作用。甲状腺功能减退症(甲减)是指甲状腺激素分泌不足的情况。如果这种状况发生在婴幼儿期,尤其是新生儿期,会导致严重的生长发育问题,包括身体矮小和智力发育迟缓。

内分泌腺是( )

- 【A.】有管腺
- 【B.】无管腺
- 【C.】单细胞腺
- 【D.】多细胞腺
- 【E.】混合腺

【答案】B

【解析】 内分泌腺是无管腺,其腺细胞分泌的物质(激素)直接进入血液或淋巴,随血液循环输送到全身各处发挥作用,没有像外分泌腺那样的导管结构,所以内分泌腺是无管腺。

向心性肥胖可由以下哪种激素引起( )

- 【A.】生长激素
- 【B.】甲状腺激素
- 【C.】糖皮质激素
- 【D.】胰岛素
- 【E.】肾上腺素

【答案】C

【解析】 糖皮质激素是引起向心性肥胖的主要激素。糖皮质激素水平过高会导致脂肪在腹部、脸部和背部等部位的堆积,形成向心性肥胖。其他选项中的激素虽然在体内有重要功能,但它们不会特异性地导致向心性肥胖。

肾上腺皮质球状带的功能是（ ）

- 【A.】分泌糖皮质激素
- 【B.】分泌盐皮质激素
- 【C.】分泌肾上腺素
- 【D.】分泌雄激素
- 【E.】分泌生长激素

【答案】B

【解析】肾上腺皮质的球状带主要负责分泌盐皮质激素，如醛固酮。醛固酮的主要功能是调节钠和钾的重吸收以及水的保留，从而维持血容量和血压。肾上腺皮质球状带的功能是分泌盐皮质激素。球状带主要分泌醛固酮等盐皮质激素，这些激素在体内调节电解质平衡和血压。其他选项中的激素分别由肾上腺的不同部分或其他内分泌腺分泌。

肺活量等于（ ）

- 【A.】潮气量与补呼气量之和
- 【B.】潮气量与补吸气量之和
- 【C.】潮气量与补呼气量与补吸气量之和
- 【D.】潮气量与余气量之和
- 【E.】潮气量与补吸气量之差

【答案】C

童年时期垂体嗜酸性细胞分泌激素过少可引起（ ）

- 【A.】巨人症
- 【B.】呆小症
- 【C.】侏儒症
- 【D.】尿崩症
- 【E.】甲状腺功能亢进症

【答案】C

【解析】垂体嗜酸性细胞主要负责产生和分泌生长激素（GH），也称为体高激素。生长激素对儿童和青少年的正常生长发育至关重要。生长激素刺激身体组织的生长，特别是骨骼和肌肉，并影响代谢过程，如脂肪分解和蛋白质合成。侏儒症是指由于童年时期生长激素分泌不足导致的生长迟缓。这种状况如果不加以治疗，可能会导致成年后的身材矮小以及其他健康问题。常见的治疗方法包括生长激素替代疗法。

临幊上常用作升压药的是（ ）。

- 【A.】醛固酮
- 【B.】肾上腺素
- 【C.】血管紧张素
- 【D.】去甲肾上腺素
- 【E.】抗利尿激素

【答案】D

【解析】去甲肾上腺素是一种常用的升压药，能够收缩血管，提高血压。其他

选项中，醛固酮主要用于调节电解质平衡，肾上腺素主要用于心脏骤停等紧急情况，血管紧张素主要用于调节血压，但不是临幊上常用的升压药，抗利尿激素主要用于调节水分平衡。

关于垂体的说法哪项是错误的（ ）。

- 【A.】位于垂体窝内
- 【B.】属于内分泌器官
- 【C.】分腺垂体和神经垂体两部分
- 【D.】垂体是成对的器官
- 【E.】腺垂体包括远侧部、结节部和中间部

【答案】D

【解析】垂体是单个器官，不是成对的器官。其他选项中，位于垂体窝内、属于内分泌器官、分腺垂体和神经垂体两部分和腺垂体包括远侧部、结节部和中间部均符合。

影响神经系统发育的最主要的激素是（ ）。

- 【A.】糖皮质激素
- 【B.】生长素
- 【C.】肾上腺素
- 【D.】甲状腺激素
- 【E.】胰岛素

【答案】D

【解析】影响神经系统发育的最主要的激素是甲状腺激素。其他选项中，糖皮质激素、生长素、肾上腺素和胰岛素均不符合。

CO<sub>2</sub>对呼吸的影响途径主要是作用于（ ）。

- 【A.】颈动脉体
- 【B.】主动脉体
- 【C.】中枢化学感受器
- 【D.】呼吸中枢
- 【E.】牵张感受器

【答案】C

幼年时（ ）分泌不足会形成侏儒症，分泌过盛会形成巨人症。

- 【A.】生长激素
- 【B.】甲状腺素
- 【C.】促甲状腺素
- 【D.】皮质激素
- 【E.】胰岛素

【答案】A

【解析】幼年时生长激素分泌不足会形成侏儒症，分泌过盛会形成巨人症。其他选项中，甲状腺素、促甲状腺素、皮质激素和胰岛素均不符合。

内分泌腺又称（ ）。

- 【A.】无管腺
- 【B.】舌骨下肌
- 【C.】连于下丘脑
- 【D.】贴附于甲状腺叶的后面
- 【E.】位于胸腔内

【答案】A

【解析】内分泌腺又称无管腺。内分泌腺能够分泌激素，这些激素可以通过血液输送到全身各处组织器官发挥作用，只在人体内传递。人体有八大内分泌腺，分别是垂体、松果体、甲状腺、甲状旁腺、胸腺、肾上腺、胰腺、性腺（男性的睾丸和女性的卵巢）。

下列哪一项论点不符合胰岛素的作用机理（ ）。

- 【A.】促进葡萄糖进入肌肉和脂肪细胞
- 【B.】促进某些氨基酸进入细胞
- 【C.】促进糖原分解
- 【D.】促进脂肪合成
- 【E.】促进蛋白质合成

【答案】C

【解析】胰岛素的作用包括促进葡萄糖进入肌肉和脂肪细胞，促进某些氨基酸进入细胞，促进脂肪合成和蛋白质合成。而促进糖原分解是胰高血糖素的作用，不符合胰岛素的作用机理。

延长对母鸡的光照时间可增加产蛋量就是（ ）被抑制的结果。

- 【A.】松果体
- 【B.】性腺
- 【C.】垂体
- 【D.】肾上腺
- 【E.】甲状腺

【答案】A

【解析】延长光照时间抑制松果体的活动，减少褪黑素的分泌，从而促进母鸡的产蛋量。其他选项中，性腺、垂体、肾上腺和甲状腺的活动与产蛋量的关系不大。

卵巢排出的卵子受精后，黄体将发育成妊娠黄体，一直维持到妊娠（ ）。

- 【A.】3个月
- 【B.】结束
- 【C.】4—5个月
- 【D.】5—6个月
- 【E.】7—8个月

【答案】D

【解析】卵巢排出的卵子受精后，黄体将发育成妊娠黄体，一直维持到妊娠5—6个月。

（ ）是精子和卵子相遇受精的地方。

- 【A.】输卵管
- 【B.】阴道
- 【C.】子宫
- 【D.】腹腔
- 【E.】卵巢

【答案】A

【解析】输卵管为一对细长而弯曲的肌性管道，是卵子和精子结合的场所及运送受精卵的通道，精子和卵子受精的部位是在输卵管的壶腹部。

关于子宫内膜的描述，错误的是（ ）。

- 【A.】分深、浅两层
- 【B.】浅层为功能层，深层为基底层
- 【C.】基底层增生能力很强
- 【D.】功能层和基底层在经期都发生脱落
- 【E.】功能层为妊娠期胚泡种植和发育的部位

【答案】D

【解析】实际上，在月经期间，只有功能层会发生脱落并伴随血液排出体外，而基底层保持不变，并且是下一个月经周期中新内膜生长的基础。

子宫内膜的周期变化一般分为（ ）。

- 【A.】增生早期、增生晚期、月经期
- 【B.】增生期、分泌早期、分泌晚期
- 【C.】增生期、分泌期、月经期
- 【D.】增生早期、增生晚期、分泌期
- 【E.】卵泡期、增生期、月经期

【答案】C

【解析】子宫内膜的周期变化一般分为增生期、分泌期、月经期。子宫内膜的周期性变化与卵巢激素水平的变化密切相关，通常按照以下三个阶段进行：增生期：此阶段从月经停止后开始，持续到排卵前。在此期间，受雌激素的影响，子宫内膜厚度增加，腺体和血管增生，为可能的胚胎着床做准备。

分泌期：排卵后进入分泌期，如果未发生受精，黄体形成并分泌孕酮，促使子宫内膜进一步发育成熟，腺体分泌增加，内膜变得更加适合胚胎着床。如果没有胚胎着床，则黄体会退化，孕酮水平下降。

月经期：当没有胚胎着床时，随着黄体退化，雌激素和孕酮水平下降，导致子宫内膜的功能层脱落，伴随出血即为月经。

女性内生殖器不包括（ ）。

- 【A.】卵巢
- 【B.】输卵管
- 【C.】阴蒂
- 【D.】阴道
- 【E.】子宫

【答案】C

【解析】女性内生殖器包括卵巢、输卵管、子宫和阴道，它们都在女性的盆腔

内部，负责生殖相关的功能。而选项中的阴蒂则是属于外生殖器部分。阴蒂位于女性外生殖器的前部，是一个非常敏感的区域，主要作用是在性刺激过程中提供快感，但它不属于内生殖器的一部分。其他选项如卵巢、输卵管、阴道和子宫都是女性内生殖系统的重要组成部分，各自承担着不同的生理功能。

健康女性每一个月经周期卵巢能发育成熟的卵泡是( )。

- 【A.】1~2个
- 【B.】4~5个
- 【C.】15~20个
- 【D.】20~30个
- 【E.】30~40个

【答案】A

【解析】健康女性每一个月经周期卵巢能发育成熟的卵泡是1~2个。在每个月经周期中，虽然有多个卵泡开始发育，但通常只有一个或偶尔两个卵泡能够完全成熟并排卵。这一过程主要受到促性腺激素（如卵泡刺激素FSH和黄体生成素LH）的调控。尽管在一个周期内，两侧卵巢可能共有十几个甚至更多卵泡开始发育，但大多数会在发育过程中退化，最终仅有-一个主导卵泡达到完全成熟并释放出一个卵子。这种情况有助于确保生殖效率，并减少多胎妊娠的风险。

排卵后形成的黄体可分泌( )。

- 【A.】黄体生成素
- 【B.】卵泡刺激素
- 【C.】促性腺素释放激素
- 【D.】人绒毛膜生成素
- 【E.】孕激素和雌激素

【答案】E

【解析】排卵后形成的黄体可分泌孕激素和雌激素。黄体是在排卵后由残留的卵泡转化而成的内分泌结构。它主要分泌孕酮（孕激素的一种）和雌激素，这些激素对于维持子宫内膜的准备状态以支持可能发生的早期妊娠至关重要。如果卵子受精并成功着床，黄体会继续发育成为妊娠黄体，进一步增加这些激素的分泌量，以支持胚胎的早期发育直至胎盘完全形成。如果没有发生妊娠，黄体会退化，导致孕酮和雌激素水平下降，从而触发月经来潮。

妇女在排卵前后基础体温是( )。

- 【A.】排卵前较低，排卵日降到最低
- 【B.】排卵前较低，排卵日升高
- 【C.】排卵前后体温均降低
- 【D.】排卵前后体温均升高
- 【E.】排卵前后体温变化不明显

【答案】A

【解析】妇女在排卵前后基础体温的变化模式是排卵前较低，排卵日降到最低。

具体来说，女性的基础体温在整个月经周期中会有规律的变化。通常，在排卵之前，受雌激素影响，体温保持在一个相对较低的水平。排卵发生时或排卵前

一天，体温可能会达到一个最低点。排卵后，随着黄体的形成，产生的孕激素会使体温升高大约0.3到0.5摄氏度，并维持在这个较高的水平直到下次月经来临前（如果没有受精和胚胎着床）。如果怀孕了，则体温会继续保持高水平。

关于雌激素的生理作用的叙述，错误的是( )。

- 【A.】促进女性生殖器官的发育
- 【B.】促进乳腺发育
- 【C.】促进肾小管对钠、水的重吸收
- 【D.】促进蛋白质分解
- 【E.】促进骨的生长

【答案】D

【解析】雌激素通常与促进蛋白质合成相关联，特别是在肌肉和骨骼中。

关于孕激素作用的叙述，错误的是( )。

- 【A.】增加子宫颈粘液的分泌量，使粘液变稠
- 【B.】使子宫平滑肌兴奋性降低
- 【C.】使子宫内膜出现分泌期的改变
- 【D.】促进乳腺腺泡的发育
- 【E.】使基础体温提高

【答案】A

【解析】孕激素的作用通常是减少子宫颈粘液的分泌量，并使其变得更加浓稠，从而在排卵后形成一个不利于精子穿透的屏障。这种变化有助于防止感染并支持可能发生的妊娠。

# 简答题复习资料

简述结缔组织的特点。

- (1) 细胞间质多，由细丝状的纤维、基质组成；（5分）
- (2) 细胞数量少，但种类多，无极性。（5分）

上皮组织有哪些特点？

上皮组织的特点：（1）细胞成分多，细胞间质少；（3分）（2）细胞有极性，分游离面和基底面；（3分）（3）无血管，神经末梢丰富；（2分）（4）有基膜。（2分）

简述细胞膜的结构与功能。

细胞膜是包裹在整个细胞最外层的薄膜，又称质膜。（2分）主要是由脂质、蛋白质和糖类构成。（2分）脂质分子可分头、尾两部分，头部是极性基团，尾部是非极性基团，因为磷脂分子之间夹有胆固醇，从而保证了脂质双分子层的流动性。（4分）细胞通过单位膜进行物质、能量与信息的交换与传递。细胞膜也是生物膜的基本结构。（2分）

何谓动作电位？试述其产生原理。

动作电位定义：动作电位是指细胞受刺激发生兴奋时，细胞膜在静息电位的基础上发生一次短促可逆、可扩布性的电位波动。（4分）

产生原理：

- 去极相——钠通道开放， $\text{Na}^+$ 内流，达 $\text{Na}^+$ 平衡电位（3分）
- 复极相——钠通道关闭， $\text{K}^+$ 通道激活开放， $\text{K}^+$ 外流（3分）

神经肌肉接点处兴奋传递的特点有哪些？

单向传递；（2分）突触延搁；（2分）对受环境变化敏感；（2分）相对易疲劳；（2分）1对1的传递。（2分）

什么是动作电位？简述其产生机制。

细胞在受到刺激时，在静息电位的基础上发生一次短暂的、可逆的、可扩布的电位波动称为动作电位。（2分）

动作电位的产生机制：

(1) 去极相：阈上刺激引起膜去极化达到某一临界值（阈电位）时，细胞膜上 $\text{Na}^+$ 通道开放， $\text{Na}^+$ 在电位梯度和浓度梯度的作用下大量内流，使细胞膜去极化，构成了动作电位的上升相。（3分）

(2) 复极相：之后 $\text{Na}^+$ 通道失活， $\text{K}^+$ 在电位梯度和浓度梯度的作用下大量外流，使细胞膜复极化，构成了动作电位的下降相。（3分）

(3) 静息期：钠钾泵活动，恢复细胞内外钠、钾离子的水平。（2分）

比较载体转运与通道转运物质功能的异同。

相同点：A. 顺电化学梯度转运；（2分）B. 靠膜蛋白质协助。（2分）

不同点：A. 载体的高度特异性，通道的相对特异性；（2分）

B. 载体有饱和现象，通道无；（2分）

C. 载体有竞争性抑制，通道无。（2分）

简述物质跨膜转运的方式。

(1) 单纯扩散：是指一些脂溶性的物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧移动的过程。（2分）

(2) 易化扩散：是指一些非脂溶性的物质或水溶性强的物质，依靠细胞膜上镶嵌在脂质双分子层中特殊蛋白质的“帮助”，顺电化学梯度扩散的过程。参与易化扩散的镶嵌蛋白质有两种类型：一种是载体蛋白，另一种是通道蛋白。（3分）

度一侧向高浓度一侧转运的过程。这是一种耗能过程，所以称为主动转运。（3分）

胞作用来实现的。（2分）

体液调节有哪些形式？其特点如何？

指机体的某些组织、细胞所分泌的特殊的化学物质，通过体液途径作用于靶器官，调节靶器官生理活动。（3分）

类型：内分泌、旁分泌、自分泌、神经分泌（4分）

特点：缓慢、持久、弥散（3分）

人体生理机能的调节方式。

(1) 神经调节：指通过神经系统的活动，对生物体各组织、器官、系统所进行的调节。特点是准确、迅速、持续时间短暂。（3分）

(2) 体液调节：体内产生的一些化学物质（激素、代谢产物）通过体液途径（血液、组织液、淋巴液）对机体某些系统、器官、组织或细胞的功能起到调节作用。特点是作用缓慢、持久而弥散。（4分）

(3) 自身调节：组织和细胞在不依赖于神经和体液调节的情况下，自身对刺激发生的适应性反应过程。特点是调节幅度小。（3分）

简述神经调节及其特点。

神经调节是指中枢神经系统的活动通过神经元的联系对机体各部分的调节。（4分）神经调节的基本方式为反射。（2分）神经调节的特点是作用较迅速，反应部位比较局限，作用时间较为短暂。（4分）

简述负反馈及其生理意义。

受控部分发出的反馈信息调整控制部分的活动，最终使受控部分的活动朝着与它原先活动相反的方向改变，称为负反馈（8分）。负反馈在维持机体各种生理功能的相对稳定中起重要的作用（2分）。

试述椎骨间的连结。

椎体间连结：椎间盘，位于上、下相邻椎体之间，由外周的纤维环和内部髓核两部分构成。（2分）

前纵韧带位于椎体前面，自枕骨大孔前缘至第1或2骶椎（2分）

后纵韧带位于椎体后面（椎管前壁上），起于枢椎，终于骶管前壁（2分）

椎弓间的连结：关节突至节一由相邻椎骨的上、下关节突构成（2分）

黄韧带(弓间韧带)是连结相邻椎弓之间的韧带 (1 分)  
棘间韧带连结于各棘突之间 (1 分)

试述血液凝固的主要过程。

血液凝固反应是由凝血因子参与的一系列酶促反应。(1分) 血液凝固可分为3个主要阶段。首先由凝血因子激活因子X，然后由凝血酶原激活物激活凝血酶，最后导致可溶性的纤维蛋白原形成不溶性的纤维蛋白。(6分) 血凝是一个逐级放大的级联正反馈过程。机体存在血凝和抗凝两个系统，互相颉颃的、两个作用相反系统的平衡是机体维持正常生理活动的必要条件。(3分)

影响动脉血压的因素有哪些?

(1) 心搏出量：主要影响收缩压，收缩压反映心脏的收缩能力。(2分) (2) 心率：对舒张压影响显著。(2分) (3) 外周阻力(2分) (4) 大动脉弹性(5) 循环血量(2分)。

简述心脏的四个腔室及其主要功能。

心脏包含四个腔室：右心房、右心室、左心房和左心室(2分)。右心房接收来自身体其他部位的静脉血液，这些血液含氧量较低，血液通过上腔静脉和下腔静脉进入右心房，再流入右心室(2分)。右心室接收从右心房来的血液，并通过肺动脉瓣将其泵入肺动脉。(2分)。左心房接收从肺部返回的富氧血液，并将其传递给左心室(2分)。左心室负责将富氧血液泵送至全身(2分)。

简述心血管系统的组成和功能。

心血管系统由心、动脉、静脉和毛细血管组成。(4分)  
心是血液循环的动力器官，分为左、右心房和左、右心室四个腔。(2分) 动脉是从心室发出运送血液到全身各器官的血管。(1分) 静脉是从毛细血管引导血液回流至心房的血管。(1分) 毛细血管是连于小动脉和小静脉之间的细小血管，相互连接成毛细血管网，血液在此处与组织和细胞进行物质交换。(2分)

描述心脏在一个心动周期的泵血过程。

心脏的泵血过程分为以下几个时期：(1) 心房收缩期：心房收缩，心室处于舒张状态，心房压力升高，将其内的血液进一步挤压入心室，心房容积缩小(2分)。(2) 心室收缩期：心室开始收缩，室内压力增高；当室内压力大于房内压时，房室瓣关闭，当心室内压增加到超过动脉压时，动脉瓣开放，血液迅速射入主动脉；射血后，心室收缩力量和室内压均开始减小，射血速度减慢(4分)。(3) 心室舒张期：心室开始舒张，使心室内压力迅速下降；当低于动脉压时，动脉瓣关闭；当心室内压降到低于心房内压时，房室瓣开放，心室血液迅速充盈；随着心室内血液的充盈，心室与心房、大动脉之间的压力差减小，血液流入心室的速度减慢(4分)。

简述体循环和肺循环的途径。

体循环的途径：动脉血从左心室→主动脉→各级动脉分支→全身各部毛细血管→静脉血经各级静脉→上、下腔静脉和冠状窦→右心房。(5分)

肺循环的途径：静脉血从右心室→肺动脉干及其分支→肺泡毛细血管→动脉血经肺静脉→左心房。(5分)

什么是呼吸，简述呼吸过程包括哪几个环节。

呼吸是机体与外界环境之间进行气体交换的过程。(2分) 呼吸过程包括：(1) 外呼吸，包括肺通气与肺换气；(2分) (2) 气体在血液中的运输；(2分) (3) 内呼吸，血液与细胞间的气体交换。(2分) 通过这三个环节，氧被运输到细胞内，细胞在代谢过程中产生的二氧化碳被派出体外(2分)。

简述呼吸系统的组成及功能。

呼吸系统由呼吸道和肺两部分组成。(6分) 主要功能是经呼吸道吸氧入肺，在肺内进行气体交换后，再排出二氧化碳；(3分) 此外，鼻黏膜还具有嗅觉功能，喉还具有发音的功能。(1分)

鼻旁窦有哪些，简述它们的作用。

鼻旁窦有上颌窦，额窦，筛窦，蝶窦。(2分) 鼻旁窦与鼻腔相通，里面的黏膜与鼻腔黏膜相连。(2分) 参与湿润加温吸入的空气，并对发音起共鸣作用。(3分) 减轻头颅重量，维持头颅平衡。(3分)

简述胸内负压的生理意义。

一方面可以使肺泡保持稳定的扩张状态而不致于萎陷；(5分) 另一方面可以作用于胸腔内的心脏和大动脉，降低中心静脉压，促使静脉回流和淋巴回流于心房和大静脉。(5分)

试述胃液的成分和作用。

答：胃液的主要成分包括胃蛋白酶、盐酸、粘液和内因子。(1分)

它们的作用如下所述：

(1) 胃蛋白酶：它的作用是将蛋白质水解为䏡和胨及少量的多肽和氨基酸。它是胃液中唯一能消化营养物质的酶。(2分)  
(2) 盐酸：它的作用是：①激活胃蛋白酶原，提供胃蛋白酶作用的适宜酸性环境。②使食物中的蛋白质变性，易于消化。③抑制和杀灭随食物入胃的细菌。④进入十二指肠后促进胰液、胆汁和小肠液的分泌。⑤造成的酸性环境有助于小肠对铁和钙的吸收。(5分)  
(3) 粘液：对胃粘膜起保护作用。(1分)  
(4) 内因子：与维生素结合形成复合物，保护其不被小肠内水解酶破坏，从而利于维生素在回肠内的吸收。(1分)

简述消化系统的组成和功能。

消化系统由消化管和消化腺两部分组成。(2分) 消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠。(3分) 消化腺是分泌消化液的腺体，包括口腔大唾液腺、肝、胰以及消化管壁内的小腺体。(2分)

消化系统的主要功能是摄取和消化食物，吸收营养物质和排出粪便。(3分)

肝有哪些功能？

(1) 分泌胆汁，对脂肪的消化和吸收起重要作用；(2.5分) (2) 代谢功能，蛋白质、脂肪和糖类的分解与合成；(2.5分) (3) 防御和解毒功能，肝内巨噬细胞和各种酶的作用防御分解有毒物质；(2.5分) (4) 造血功能，肝在胚胎时期是主要的造血器官。(2.5分)

简述胰液中各种消化酶的作用。

(1) 胰淀粉酶(1分)

胰淀粉酶对生的或熟的淀粉的水解效率都很高，消化产物为糊精、麦芽糖。(2分)

胰脂肪酶可将甘油三酯分解为脂肪酸、甘油一酯和甘油。(2分)

(3) 胰蛋白酶和糜蛋白酶(2分)

胰蛋白酶和糜蛋白酶是以不具有活性的酶原形式存在于胰液中的。(1分)肠液中的肠致活酶可以激活蛋白酶原，使之变为具有活性的胰蛋白酶。糜蛋白酶原是在胰蛋白酶作用下转化为有活性的糜蛋白酶的。(1分)

简述几种主要营养物质的吸收情况。

(1) 糖的吸收：单糖是糖类在小肠中吸收的主要形式；(2分) (2) 蛋白质的吸收：蛋白质被分解成氨基酸后才能被小肠吸收；(2分) (3) 脂肪的吸收：脂肪的消化产物与胆盐形成混合微胶粒(淋巴液和血液)；(2分) (4) 水和无机盐的吸收：水和盐吸收的主要部位在小肠，大肠吸收食物残渣；(2分)

(5) 维生素的吸收：维生素(水溶性，脂溶性)。(2分)

简述肾单位的组织结构。

肾单位是肾的结构和功能单位。每个肾约有100万—150万个肾单位，每个肾单位包括肾小体和肾小管两个部分。(4分)

肾小体为圆球形，由血管球和肾小囊组成。(2分)

肾小管由单层上皮构成，各段形态特点与其功能相适应，分为近曲小管、髓袢和远曲小管。(4分)

简述泌尿系统的组成及功能。

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱及尿道四部分组成。(4分)它的功能是生成和排出尿液、机体内在新陈代谢过程中所产生的废物；(4分)还对机体的水、电解质平衡和酸碱平衡起着重要的调节作用。(2分)

列出影响肾小球滤过功能的因素。

(1) 滤过膜的通透性和滤过面积的改变。(2分)

(2) 肾小球毛细血管血压。(2分)

(3) 囊内压。(2分)

(4) 血浆胶体渗透压。(2分)

(5) 肾血浆流量。(2分)

简述肾脏的生理功能。

肾脏的基本功能有排泄、(2分)调节酸碱平衡、(2分)调节水平衡、(2分)调节电解质平衡、(2分)分泌生物活性物质。(2分)

试述内囊的位置、分部及行走的主要结构。

位于尾状核，背侧丘脑和豆状核之间。(1分)

内囊前肢(前脚)位于尾状核、豆状核之间(2分)

内囊后肢(后脚)位于豆状核、背侧丘脑之间(2分)

内囊膝位于前、后肢相接的弯曲处。(1分)

经过纤维：前脚：额桥束(1分)

膝部：皮质核束(皮质脑干束)(1分)

后脚：皮质脊髓束丘脑皮质束(丘脑中央辐射，丘脑上辐射 视辐射 听辐射)(2分)

胆碱能受体分为哪两种类型？它们的分布部位和受体阻断剂各是什么？

胆碱能受体分为毒蕈碱型受体(M型受体)和烟碱型受体(N型受体)两种类型。(2分)

器细胞膜上，阿托品是胆碱能受体(M型受体)的阻断剂。(4分)

烟碱型受体(N型受体)分布在交感神经和副交感神经节神经元的突触后膜上，以及骨骼肌终板膜上。烟碱型受体(N型受体)的阻断剂是筒箭毒。(4分)

简述色觉的“三原色”学说的基本内容。

该学说认为，在视网膜上有分别对红、绿、蓝的光线特别敏感的三种视锥细胞或相应的三种感光色素。(3分)当某一种颜色的光线作用于视网膜时，可以使三种视锥细胞发生不同程度的兴奋。这种视觉信息进入大脑，就会产生某一颜色的感觉。(4分)如果3种感光细胞同等程度地兴奋，就产生白色的感觉。(3分)

试述下丘脑对内脏活动的调节机制。

下丘脑是皮质下调节内脏活动的高级中枢，与大脑边缘系统、脑干网状结构和垂体具有密切的联系。(3分)它涉及以下调节活动：(1)体温调节(2)摄食行为调节(3)水平衡调节(4)对内分泌腺的调节(5)对生物节律的控制(7分)

简述激素的概念及分类。

激素是内分泌细胞所分泌的能在细胞间传递信息并发挥调节作用的高效能的生物活性物质。(4分)激素按其化学性质可分为含氮激素和类固醇(甾体)激素两大类。(2分)

含氮激素又分为肽类和蛋白质激素及胺类激素两类。(2分)类固醇(甾体)激素是由肾上腺皮质和性腺分泌的激素，如皮质醇、醛固酮、雌激素、孕激素以及雄激素等。(2分)