【大高考】(三年模拟精选)2016届高考生物 第一单元 专题二 细胞的结构和功能(全国通用)

三年模拟精选

A组　基础巩固

一、选择题

1.(2015·中原名校联考)美国研究人员发现了一种含有集光绿色体的喜氧罕见细菌，每个集光绿色体含有大量叶绿素，使得细菌能够同其他生物争夺阳光，维持生存。下列有关该菌的叙述，正确的是(　　)

A.该菌的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核

B.该菌是好氧细菌，其生命活动所需能量主要由线粒体提供

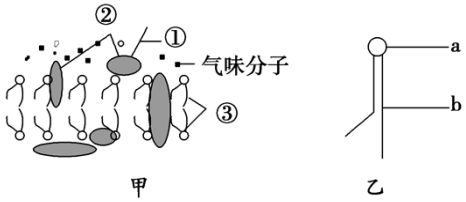
C.由该细菌可知，细菌不一定都是分解者，也可以是生产者

D.该菌是光能自养细菌，其光合作用的场所是叶绿体

解析　细菌属于原核生物，无细胞核、线粒体，只有拟核，A、B错；该细菌含有集光绿色体，能进行光合作用，属于生产者，C正确；该菌是光能自养细菌，其有叶绿素，没有叶绿体，D错。

答案　C

2.(2015·浙江温州十校联考)下图中甲为细胞膜的亚显微结构模式图，图乙为图甲细胞膜的磷脂分子结构模式图。下列有关描述错误的是(　　)



A.图甲中②与细胞的选择吸收有关，①②可作为气味分子的受体并完成信息的传递

B.由图甲中的③组成的膜称为单位膜

C.将图乙平展在水面上，b部分与水面接触

D.若用哺乳动物成熟的红细胞获取细胞膜，可用清水来处理细胞

解析　分析题图可知，图甲是细胞膜的流动镶嵌模型，图中①是多糖链，③是磷脂双分子层；图乙是磷脂分子的特点，其中a是亲水端，b

是疏水端。②是蛋白质，有的蛋白质属于运输物质的载体，细胞膜上载体蛋白质的种类和数量决定了细胞膜的选择透过性特点，①②组成的糖蛋白可作为气味分子的受体并完成信息的传递，A 正确；单位膜的基本骨架是磷脂双分子层，B 正确；b 是疏水端，将图乙平展在水面上，a 部分与水面接触，C 错误；哺乳动物成熟的红细胞放入清水中，红细胞吸水涨破，释放出其中的物质，通过离心处理可以获得细胞膜，D 正确。

答案　C

3.(2015·安徽六校教育研究会第一次联考)下列不属于细胞间信息交流的是(　　)

A.效应 T 细胞识别靶细胞

B.兴奋在神经纤维上的传导

C.同种生物的精子与卵细胞结合

D.细胞产生的激素与靶细胞膜上相应受体的结合

解析　效应 T 细胞识别靶细胞，依靠细胞膜的接触传递信息，A 正确；兴奋在神经纤维上传导时，钠离子内流形成动作电位，依赖于物质交换实现，属于细胞膜的功能，但不属于细胞间的交流，B 错误；精子和卵细胞之间的识别和结合，依靠细胞膜的接触传递信息，C 正确；细胞分泌的激素与靶细胞的细胞膜表面的受体结合，将信息传递给靶细胞，D 正确。

答案　B

4.(2015·山东中学联盟统考)下列有关细胞器的叙述，错误的是(　　)

A.溶酶体的水解酶能用于分解衰老的细胞器

B.中心体在低等植物细胞有丝分裂的间期完成倍增

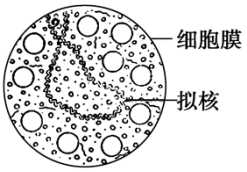
C.植物细胞质壁分离的复原过程中液泡内细胞液的浓度会升高

D.叶绿体中类囊体含捕获光能的色素

解析　溶酶体含有水解酶，能分解衰老的细胞器，A 正确；中心体在动物细胞有丝分裂的间期完成倍增，在前期移向细胞的两极，B 正确；液泡内细胞液的浓度高于外界溶液的浓度时，细胞吸水导致植物细胞质壁分离后复原，细胞液浓度降低，C 错误；叶绿体的类囊体薄膜上含有自身光合作用所需的各种色素，能吸收、传递和转化光能，D 正确。

答案　C

5.(2015·盐城市高三调研考试)支原体感染引起的传染性尿道



炎较难治愈。如图是支原体细胞结构示意图，相关叙述正

确的是(　　)

A.支原体通过有丝分裂而增殖

B.细胞膜和核糖体构成支原体的生物膜系统

C.在mRNA合成的同时就会有多个核糖体结合到mRNA上

D.青霉素能抑制细胞壁的形成，可用于治疗支原体感染引起的疾病

解析　有丝分裂是真核细胞增殖的方式，支原体属于原核细胞，原核细胞通过二分裂法进行增殖，故A错误；核糖体没有膜结构，不属于生物膜系统，因此细胞膜构成支原体的生物膜系统，故B错误；在mRNA合成的同时就会有多个核糖体结合到mRNA上，这样就加快了蛋白质合成的速度，故C正确；图中可以看出，支原体没有细胞壁，因此青霉素对支原体不起作用，故D错误。

答案　C

6.(2015·福建安溪一中等三校联考)科研上鉴别死细胞和活细胞，常用“染色排除法”。例如，用台盼蓝染色，死的动物细胞会被染成蓝色，而活的动物细胞不着色，从而判断细胞是否死亡。这项技术所利用的是细胞膜的哪种功能(　　)

A.保护细胞内部结构的功能

B.信息交流功能

C.控制物质进出功能

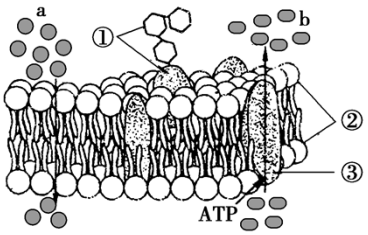
D.保障细胞内部环境相对稳定的功能

解析　台盼蓝是细胞不需要的大分子，活细胞细胞膜具选择透过性，台盼蓝不能进入活细胞中，而死亡细胞没有选择透过性，台盼蓝能进入死细胞中，体现细胞膜的控制物质进出功能，C正确。

答案　C

7.(2015·江西红色六校第一次联考)下图是细胞膜的亚显微结构模式图，

①～③表示构成细胞膜的物质。下列相关叙述中正确的是(　　)



A. a 过程与膜内外物质的浓度无关

B. b 可表示细胞分泌胰岛素的过程

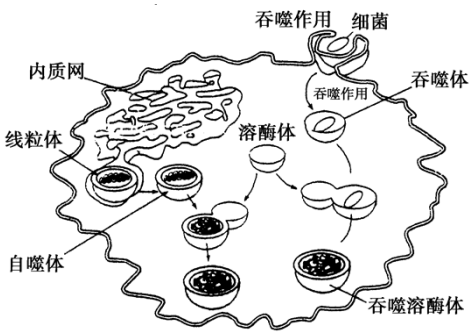
C. ①与细胞间识别和免疫密切相关

D. ②和③构成了细胞膜的基本骨架

解析　a 过程是自由扩散，运输动力是浓度差，与膜内外物质的浓度有关，故 A 错误；细胞分泌胰岛素方式为胞吐，体现细胞膜的流动性，不是主动运输，故 B 错误；糖蛋白与细胞识别和信息交流有关，故 C 正确；磷脂双分子层②为细胞膜的基本骨架，故 D 错误。

答案　C

8.(2015·江淮名校高三联考)溶酶体的主要功能是吞噬消化作用。有两种吞噬作用：一种是自体吞噬，另一种是异体吞噬，如下图所示。请据此判断下列叙述不正确的是(　　)



A. 消除细胞内衰老的细胞器是通过自噬作用实现的

B. 溶酶体参与抗原的加工处理过程

C. 溶酶体与吞噬体的融合体现了生物膜具有流动性

D. 吞噬细胞通过吞噬作用特异性识别抗原

解析　溶酶体的主要功能是吞噬消化作用，溶酶体消除细胞内衰老的细胞器是通过自噬作用实现的，A 正确；由图可知，溶酶体吞噬细菌，

参与抗原的加工处理，B 正确；溶酶体与吞噬体的融合是借助于生物膜的流动性完成的，C 正确；吞噬细胞通过吞噬作用将抗原决定簇暴露，但不具有特异性，D 错。

答案　D

9.(2014·山东滨州一模)据报道，科学家正在打造可适用于火星环境的“地狱细菌”，下列关于此类细菌特征的叙述，错误的是(　　)

A.具有叶绿体，可以独立完成光合作用

B.具有耐寒、耐热、抗干旱以及抗辐射等特征

C.进行无性生殖，不遵循孟德尔遗传定律

D.无染色体，只能在分子水平产生可遗传变异

解析　原核细胞无核膜包被的细胞核，只有核糖体一种细胞器，A 错误。

答案　A

10.(2014·湖南株州一模)能够说明细胞膜具有选择透过性的实验是(　　)

A.用荧光标记的人、鼠细胞的融合实验

B.探究酵母菌细胞呼吸的方式实验

C.观察植物细胞的质壁分离与复原实验

D.模拟探究细胞大小与物质运输的关系实验

解析　用荧光标记的人、鼠细胞的融合实验说明细胞膜具有流动性，A 错误；探究酵母菌细胞呼吸方式的实验证明酵母菌在有氧和无氧条件下均能进行细胞呼吸，均能产生二氧化碳；在有氧的条件下，酵母菌通过细胞呼吸产生大量的二氧化碳；在无氧的条件下，酵母菌通过细胞呼吸产生酒精和少量的二氧化碳，B 错误；植物细胞质壁分离与复原实验中，水分子可以透过原生质层，而蔗糖分子不能透过原生质层，说明细胞膜具有选择透过性，C 正确；探究细胞大小与物质运输的关系实验证明细胞越大，其相对表面积越小，物质的运输能力越弱，与细胞膜的选择透过性无关，D 错误。

答案　C

11.(2013·中原名校摸底考试)已知神经细胞膜上有钠、钾离子的通道蛋白(该路径不消耗 ATP)和载体蛋白(该路径可能消耗 ATP)，下表列出了神经细胞内外钠、钾离子的浓度情况。下列属于主动运输的是(　　)

	细胞内浓度（mmol·L^{-1}）	细胞外浓度（mmol·L^{-1}）
K^+	140.0	3.0
Na^+	18.0	145.0

A.钾离子与有关载体蛋白结合进入细胞

B.钠离子经有关通道蛋白进入细胞

C.钠离子与有关载体蛋白结合进入细胞

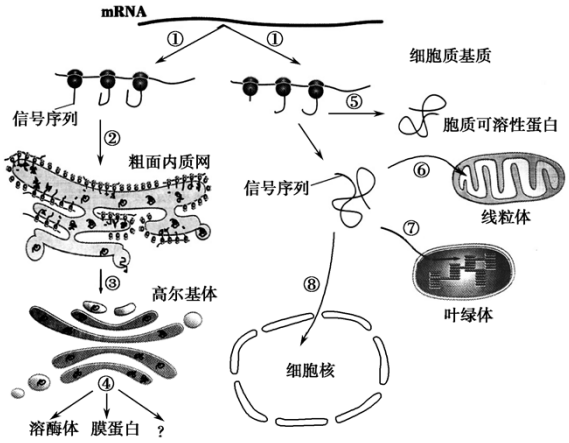
D.钾离子经有关通道蛋白进入细胞

解析　钾离子与有关载体蛋白结合进入细胞，为逆浓度梯度由低浓度→高浓度，所以为主动运输，A正确；钠离子经有关通道蛋白进入细胞顺浓度梯度，为协助扩散，B错误；钠离子与有关载体蛋白结合进入细胞顺浓度梯度，为协助扩散，C错误；钾离子经有关通道蛋白不能进入细胞，因为逆浓度，而且通道蛋白不消耗能量，D错误。

答案　A

二、非选择题

12.(2015·北京海淀模拟)核基因编码的蛋白质在细胞内的运输取决于自身的氨基酸序列中是否包含了信号序列以及信号序列的差异，如下图所示。



(1)研究发现，经②过程进入内质网的多肽，在内质网中折叠成为具有一定_____的蛋白质，③过程输出的蛋白质并不包含信号序列，

推测其原因是

_____

_____

____。

经②③过程形成的蛋白质经过④途径送往溶酶体、成为膜蛋白或_____。

(2)在内质网中未折叠或错误折叠的蛋白质，会在内质网中大量堆积，此时细胞通过改变基因表达减少新蛋白质的合成，或增加识别并降解错误折叠蛋白质的相关分子，进行细胞水平的_____调节。

(3)某些蛋白质经⑥、⑦过程进入线粒体、叶绿体时，需要膜上_____的协助。线粒体和叶绿体所需的蛋白质部分来自⑥、⑦过程，部分在_____的指导下合成。

(4)某些蛋白质经⑧过程进入细胞核需要通过_____(结构)，这一过程具有_____性。

(5)除了图中⑤以外，送往不同细胞结构的蛋白质具有_____，这是细胞内蛋白质定向运输所必需的。

解析　(1)研究发现，经②过程进入内质网的多肽，在内质网中折叠成为具有一定空间结构的蛋白质；③过程输出的蛋白质并不包含信号序列，其原因可能是信号序列在内质网中被(酶)切除(水解)。由图可知，经②③过程形成的蛋白质经过④途径送往溶酶体、成为膜蛋白或分泌蛋白。

(2)在一个系统中，系统本身的工作效果，反过来又作为信息调节该系统的工作，这种调节方式叫做反馈调节。在内质网中未折叠或错误折叠的蛋白质，会在内质网中大量堆积，此时细胞通过改变基因表达减少新蛋白质的合成，或增加识别并降解错误折叠蛋白质的相关分子，进行细胞水平的反馈调节。

(3)某些蛋白质经⑥、⑦过程进入线粒体、叶绿体时，需要膜上蛋白质的协助。线粒体和叶绿体也含有少量的DNA分子，因此线粒体和叶绿体所需的蛋白质部分来自⑥、⑦过程，还有部分在线粒体或叶绿体基因(DNA)的指导下合成。

(4)核孔是生物大分子进出细胞核的通道，同时核孔对进出细胞核的物质具有选择性。

(5)由图可知，图中除了⑤以外，送往不同细胞结构的蛋白质具有不同的信号序列，这是细胞内蛋白质定向运输所必需的。

答案　(1)空间结构　信号序列在内质网中被(酶)切除(水解)　分泌蛋白(或“分泌至细胞外”)

(2)反馈

(3)蛋白质(或“膜蛋白”)　线粒体或叶绿体基因(DNA)

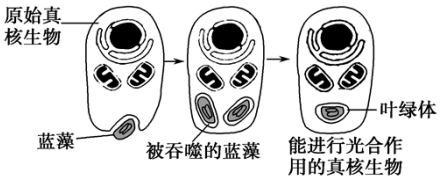
(4)核孔　选择

(5)不同的信号序列

B组　能力提升

一、选择题

1.(2015·河北唐山一中模拟)古生物学家推测：被原始真核生物吞噬的蓝藻有些未被消化，反而能依靠原始真核生物的“生活废物”制造营养物质，逐渐进化为叶绿体。下列有关说法正确的是(　　)



A.图中原始真核生物与蓝藻之间的种间关系只有互利共生

B.叶绿体中可能存在的细胞器是核糖体，DNA为链状

C.被吞噬而未被消化的蓝藻为原始真核生物的线粒体提供了氧气和有机物

D.原始真核生物吞噬蓝藻的过程体现了细胞膜的功能特点流动性

解析　根据题意，原始真核生物能吞噬蓝藻，故存在捕食关系，有些蓝藻未被完全消化，而是形成叶绿体，从而制造养料，故与真核生物之间存在互利共生关系，A错误；由于原核生物蓝藻体内有细胞器核糖体，故叶绿体中存在核糖体；叶绿体中的DNA即为蓝藻的DNA，呈环状，B错误；被吞噬而未被消化的蓝藻成为叶绿体，通过光合作用为线粒体提供了氧气和有机物，C正确；原始真核生物吞噬蓝藻的过程体现了细胞膜的结构特点流动性，D错误。

答案　C

2.(2015·江苏徐州模拟)黄曲霉毒素是毒性极强的致癌物质，

常藏身于霉变的花生和玉米等种子中。研究发现，黄曲霉毒素能引起细胞中的核糖体不断从内质网上脱落下来，这一结果将直接导致人的唾液腺细胞(　　)

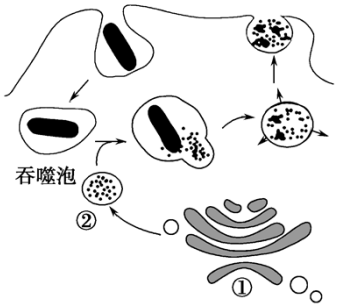
A.细胞膜被破坏　　B.淀粉酶合成减少

C.呼吸作用减弱　　D.核糖体结构改变

解析　核糖体脱落会影响蛋白质合成，不会导致细胞膜被破坏，A 错误；由于内质网上附着的核糖体不断从内质网上脱落下来，核糖体合成的多肽不能进入内质网进行初加工，阻断了分泌蛋白质合成，这一结果直接导致蛋白质合成受到影响，而唾液淀粉酶的化学本质是蛋白质，因此这一结果直接影响了淀粉酶的合成，B 正确；呼吸作用的场所是细胞质基质和线粒体，与核糖体无关，C 错误；核仁与核糖体的形成有关，破坏核仁才改变核糖体的结构，D 错误。

答案　B

3.(2015·浙江协作校联考)如图表示人体中吞噬细胞吞噬、清除衰老红细胞的过程。相关叙述错误的是(　　)



A.吞噬泡与②的融合体现膜的流动性

B.结构②为溶酶体，是由①断裂后形成的

C.吞噬细胞识别衰老的红细胞与细胞膜上的糖蛋白有关

D.②中的水解酶将吞噬泡中的蛋白质、RNA、DNA 等降解

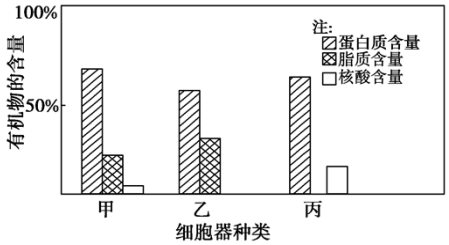
解析　吞噬泡与②的融合体现膜的结构特性，即膜的流动性，A 正确；据图分析，溶酶体是由高尔基体以出芽断裂的方式形成的，B 正确；吞噬细胞的表面具有能够识别衰老的红细胞的糖蛋白，C 正确；吞噬泡中是衰老的红细胞，红细胞没有 RNA 和 DNA，D 错误。

答案　D

4.(2015·福建安溪一中等三校期中联考)用差速离心法分离出某动物细

胞的甲、乙、丙三种细胞器，

测定其中三种有机物的含量如下图所示。下列有关叙述正确的是(　　)



A.葡萄糖进入甲分解为 CO_2 和 H_2O

B.乙一定与分泌蛋白的加工修饰有关

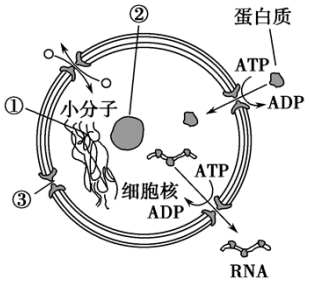
C.丙合成的物质遇双缩脲试剂呈紫色

D.酵母菌与该细胞共有的细胞器只有丙

解析　由题图可知，甲细胞器的成分有蛋白质、脂质和核酸，甲是线粒体，线粒体是有氧呼吸的主要场所，但进入线粒体的不是葡萄糖而是丙酮酸，A 错误。由题图可知，乙细胞器的成分有蛋白质、脂质，属于具膜细胞器，但不一定与分泌蛋白的加工修饰有关，B 错误。由题图可知，丙细胞器的成分有蛋白质、核酸，丙细胞器是核糖体，是蛋白质合成的场所，C 正确。酵母菌是真核生物，与该细胞共有的细胞器包括甲、乙、丙，D 错误。

答案　C

5.(2015·湖南常德统考)如图为细胞核结构模式图，下列有关叙述正确的是(　　)



A.①是由 DNA 和蛋白质组成的环状结构

B.②是产生核糖体、mRNA 和蛋白质的场所

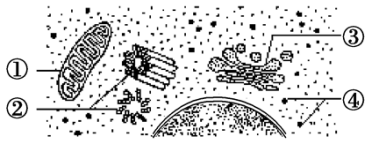
C.核膜由两层磷脂分子组成，蛋白质、RNA 等生物大分子可以穿过核膜进出细胞核

D.核孔对物质的运输具有选择性

解析　由图可知，①是染色质，主要是由 DNA 和蛋白质构成的丝状结构；②是核仁，与核糖体形成和某些 RNA 合成有关，产生蛋白质的场所是核糖体；③是核孔，是某些大分子物质进出细胞核的通道，对物质的运输具有选择性；核膜是双层膜结构，由四层磷脂分子构成。

答案　D

6.(2015·河南实验中学模拟)下图中①～④表示某细胞的部分细胞器，下列有关叙述正确的是(　　)



A.结构①是细胞中合成ATP的唯一场所

B.结构②和④均不具有生物膜结构

C.结构③是脂质合成和加工的车间

D.此细胞不可能是原核细胞，只能是动物细胞

解析　结构①表示线粒体，ATP除了线粒体能够产生以外在细胞质基质和叶绿体中也可以产生，A错误；结构②和④分别指中心体和核糖体，两者都没有膜结构，B正确；结构③是高尔基体，脂质合成和加工的车间是内质网，C错误；该图有细胞核一定不是原核细胞，但是低等植物和动物细胞都含有中心体，所以该图可能为低等植物细胞或动物细胞，D错误。

答案　B

7.(2014·吉林一模)用特异性的酶处理某一生物细胞的最外面部分，发现降解的产物主要是葡萄糖，进一步分离该细胞的某种细胞器进行分析，发现其含有尿嘧啶，据此推测，这种细胞器不可能完成的生化反应是(反应都在相关酶的催化下进行)(　　)

A.$CO_2+H_2O \xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}} (CH_2O)+O_2$

B.丙氨酸＋甘氨酸$\longrightarrow$丙甘二肽＋H_2O

C.$C_3H_4O_3$(丙酮酸)＋$3H_2O \longrightarrow 3CO_2+10[H]$＋能量

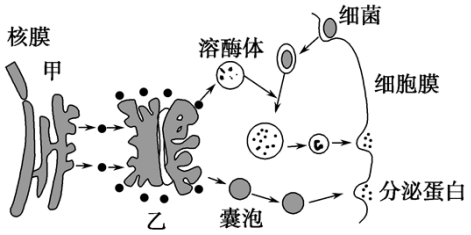
D.$C_6H_{12}O_6+6O_2 \longrightarrow 6CO_2+6H_2O$＋能量

解析　用特异性酶处理生物细胞的最外面，产物主要是葡萄糖，说明其最外面含有大量多糖，则可判断该细胞为植物细胞，最外面为细胞壁，该酶为纤维素酶。在植物细胞中含有尿嘧啶的细胞器有叶绿体、核糖体、线粒体，在线粒体中只进行有氧呼吸的第二、三阶段，其第一阶段是在细胞质基质中进行的，所以D错误。

答案　D

二、非选择题

8.(2015·辽宁五校协作体模拟)下图表示细胞的生物膜系统的部分组成在结构与功能上的联系。请据图回答以下问题。



(1)溶酶体起源于乙_____(细胞器名称)。溶酶体含有多种_____酶。

(2)为了研究某分泌蛋白的合成，向细胞中注射 ^3H 标记的亮氨酸，放射性依次出现在核糖体→[甲]_____→[乙]→_____→_____及分泌物中。若 ^3H 标记的氨基酸缩合产生了 ^3H_2O，那么水中的 O 可能来自于氨基酸的_____(填写基团)。

(3)甲中物质运输到细胞外的过程中一共穿过_____层磷脂双分子层，能够大大增加细胞内膜面积的细胞器是_____。

(4)囊泡与细胞膜融合过程反映了生物膜在结构上具有_____特点。该细胞分泌出的蛋白质在人体内被运输到靶细胞时，与靶细胞膜上的_____(化学本质是_____)结合，引起靶细胞的生理活动发生变化。此过程体现了细胞膜具有_____的功能。

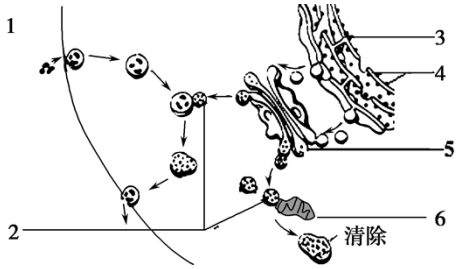
解析　(1)溶酶体起源于乙高尔基体，溶酶体含有多种水解酶。(2)分泌蛋白的合成与分泌过程：附着在内质网上的核糖体合成蛋白质→内质网进行粗加工→内质网“出芽”形成囊泡→高尔基体进行再加工形成成熟的蛋白质→高尔基体“出芽”形成囊泡→细胞膜，整个过程还需要线粒体提供能量。因此放射性依次出现在核糖体→[甲]内质网→[乙]→囊泡→细胞膜及分泌物中。在氨基酸脱水缩合的过程中，产生的水中的氢来自于氨基和羧基，其中的氧来自于羧基。(3)甲中物质运输到细胞外的过程中都是通过膜的融合，最终通过胞吐的方式运出细胞，因此不需要穿过磷脂双分子层，能够大大增加细胞内膜面积的细胞器是内质网。(4)囊泡与细胞膜融合过程反映了生物膜在结构上具有一定流动性特点。该细胞分泌出的蛋白质在人体内被运输到靶细胞时，与靶细胞膜上的(化学本质是蛋白质)结合

，引起靶细胞的生理活动发生变化。此过程体现了细胞膜具有进行细胞间信息交流的功能。

答案　(1)高尔基体　水解　(2)内质网　囊泡　细胞膜

—COOH　(3)0　内质网　(4)一定流动性　受体　蛋白质　进行细胞间信息交流

9.(2015·山东临沂模拟)下图为人体吞噬细胞摄取、处理抗原等生理过程的示意图。请回答：



(1)[2]_____的作用是

_____，

其内的水解酶合成过程中经过的细胞器依次是_____(用标号和箭头表示)。

(2)图中[2]与[6]等膜结构可以相互融合，说明生物膜的结构特点是

_____，

构成生物膜的基本支架的是

_____。

(3)若用蛋白酶处理细胞膜的表面，则该细胞对某种小分子物质的吸收随即停止，可见该物质的运输方式是_____。

(4)细胞对外来物质有识别作用，主要依赖于细胞膜上的_____；图示过程体现了细胞中各种生物膜在功能上的关系是

_____。

解析　(1)据图分析：2是溶酶体，其作用是与吞噬泡融合后杀灭病原体，溶酶体中有许多溶菌酶，合成需要结构核糖体、内质网和高尔基体等细胞器的参与。(2)构成生物膜的磷脂双分子层具有一定的流动性，是生物膜的基本支架。(3)根据题意细胞膜上的该物质是运输物质的载体，可能与协助扩散或主动运输有关。(4)细胞膜表面的糖蛋白具有识别作用，据图分析，图示过程体

现了细胞中各种生物膜在功能上的关系是具有连续性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/868024002073007010