

2025年高考生物人教版配套课件 新高考新教材

课时规范练7 细胞核与细胞结构的统一性

必备知识基础练

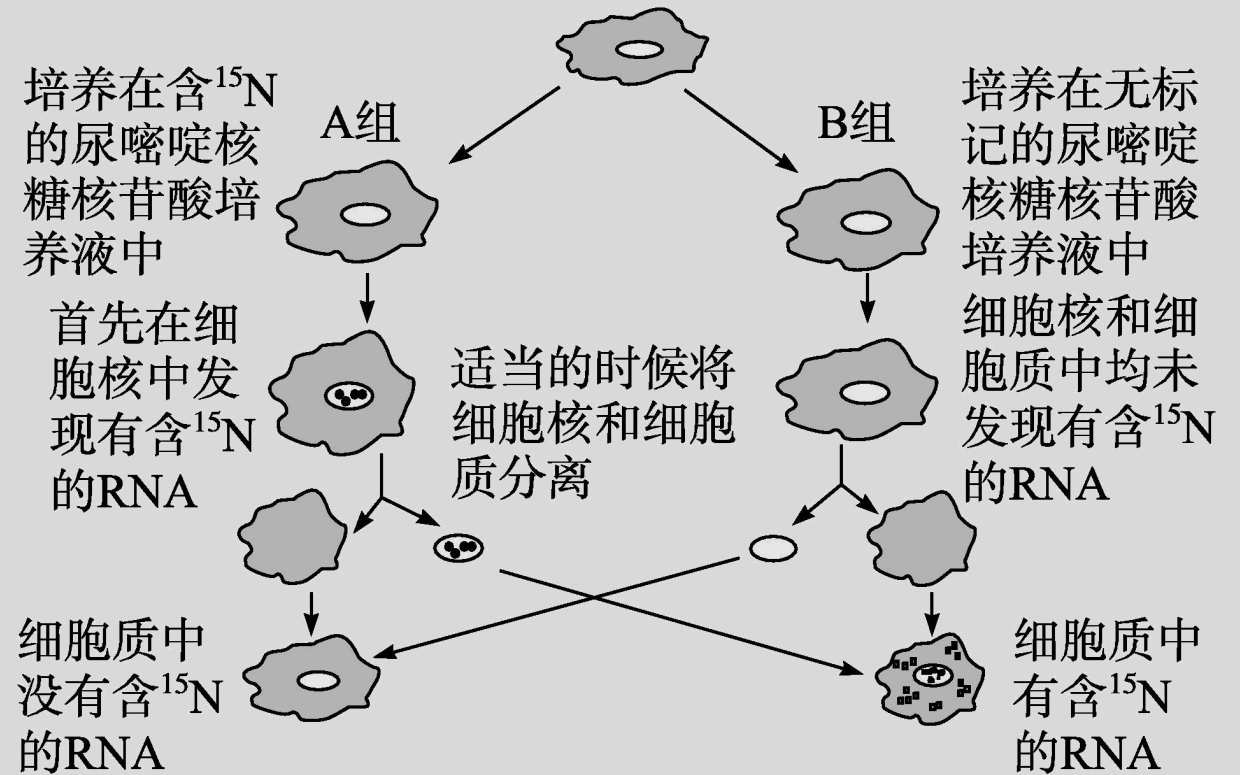
1.(2023·广东一模)下图为某同学利用同位素标记法研究变形虫细胞核功能的实验,据此推断错误的是(D)

A.RNA首先在细胞核中合成,然后释放到细胞质中

B.细胞核中的RNA可以通过核孔进入细胞质

C.若核质分离较长时间后进行移植,则B组实验细胞质中无含 ^{15}N 的RNA

D.若A组培养液换用含 ^{15}N 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸进行实验,可得到相同的实验结果



解析 用 ^{15}N 标记的尿嘧啶核糖核苷酸是合成RNA的原料,B组重组细胞的细胞质中发现被 ^{15}N 标记的RNA,说明A组细胞核内合成的RNA释放到细胞质中,A项正确;核孔是大分子物质进出细胞的通道,因此,细胞核中的RNA可通过核孔释放到细胞质中,B项正确;核质分离较长时间后会死亡,因此核质分离较长时间后进行移植,则B组实验细胞质中无 ^{15}N 的RNA,C项正确;用 ^{15}N 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸是合成DNA的原料,A组培养液换用 ^{15}N 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸进行实验,在细胞核中会发现被 ^{15}N 标记的DNA,但DNA不进入细胞质,所以在细胞质中没有被 ^{15}N 标记的DNA,D项错误。

2.(2023·辽宁模拟)下列有关说法错误的是(C)

A.制作真核细胞的三维结构模型属于物理模型

B.核仁与某种RNA的合成以及核糖体的形成有关

C.伞藻嫁接实验说明细胞核直接控制伞帽形态

D.不是任何物质都能随意进出核孔,说明核孔具有选择性

解析 模型包括物理模型、概念模型和数学模型等。以实物或图画形式直观地表达认识对象特征,这种模型就是物理模型,制作真核细胞的三维结构模型属于物理模型,**A**项正确;核仁与某种**RNA**的合成以及核糖体的形成有关,**B**项正确;伞藻嫁接实验只能说明伞帽形态和假根有关,核移植说明了细胞核直接控制伞帽形态,**C**项错误;核孔主要是一些大分子物质进出细胞核的通道,**RNA**可由细胞核进入细胞质,蛋白质可由细胞质进入细胞核,但**DNA**不能出细胞核,故核孔具有选择性,**D**项正确。

3.(2023·重庆万州模拟)细胞核是真核细胞内最大、最重要的细胞结构,是细胞遗传与代谢的控制中心。下列关于细胞核结构与功能的叙述,错误的是(**B**)

A.核外膜可与内质网连接,有利于核质之间的物质运输

B.细胞核内的染色质必须借助于核孔进出细胞核且消耗ATP

C.人体胰岛B细胞中的核仁比口腔上皮细胞中的核仁更发达

D.细胞核是遗传控制中心,但生物的性状并不都由核基因控制

解析 核外膜可与内质网连接,有利于细胞核与细胞质进行物质运输,**A**项正确;染色质存在于细胞核中,染色质不能从核孔进出细胞核,**B**项错误;核仁与某种**RNA**以及核糖体的形成有关,人体胰岛**B**细胞会分泌胰岛素,胰岛素属于分泌蛋白,故人体胰岛**B**细胞中的核仁比口腔上皮细胞中的核仁更发达,**C**项正确;细胞中的基因分为细胞核基因和细胞质基因,故生物的性状还可以由细胞质基因控制,**D**项正确。

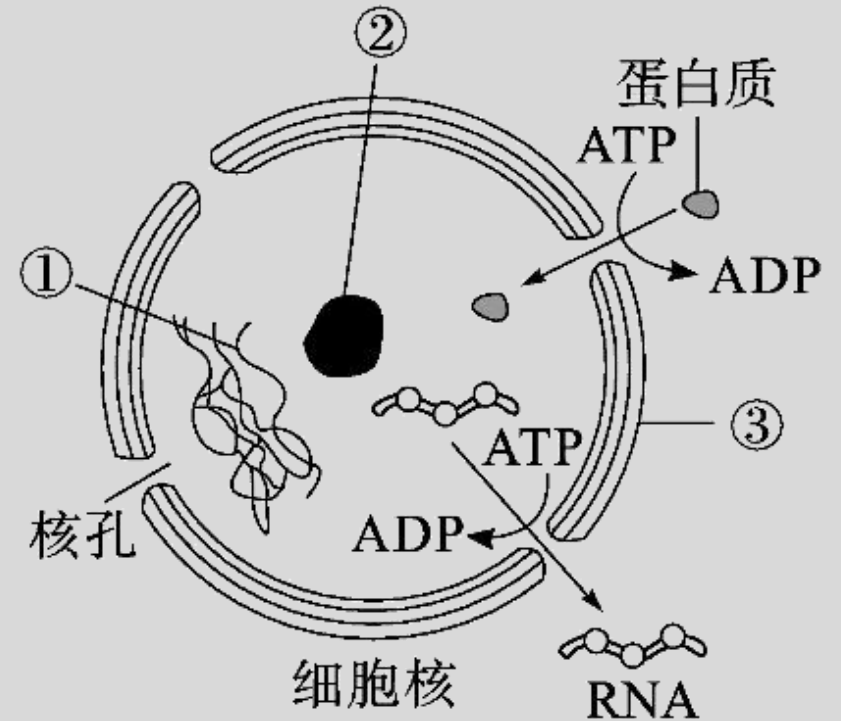
4. 下图为细胞核结构模式图, 下列有关叙述错误的(A)

A. ②是产生核糖体、mRNA和合成蛋白质的场所

B. ③在细胞周期中发生周期性变化, 其主要成分是磷脂和蛋白质

C. 蛋白质和RNA等大分子物质通过核孔进出细胞核需要消耗能量

D. ①主要由DNA和蛋白质组成, 在细胞分裂不同时期呈现不同状态



解析 ②表示核仁,与某些RNA的合成以及核糖体的形成有关,并不是产生核糖体、mRNA和合成蛋白质的场所,A项错误;③表示核膜,主要由磷脂和蛋白质组成,其在细胞周期中会发生周期性的消失和重现,B项正确;核孔是大分子物质进出细胞核的通道,蛋白质和RNA等大分子物质通过核孔进出细胞核需要消耗能量,C项正确;①表示染色质,主要由DNA和蛋白质组成,在细胞分裂不同时期呈现不同状态,D项正确。

5.(2023·湖北一模)核膜上有核孔,核孔构造复杂,与核纤层(组分为核纤层蛋白,存在于内层核膜内侧)紧密结合,成为核孔复合体。核孔复合体在核内外的物质转运中起重要作用,以下说法错误的是(**B**)

A.核纤层蛋白是在核糖体内合成的

B.如果某个细胞表达了核纤层蛋白基因,那么它一定已经完成了细胞分化

C.DNA聚合酶和RNA聚合酶均可以通过核孔进入细胞核

D.细胞核中的RNA可以通过核孔复合体进入细胞质

解析 核纤层蛋白是在细胞质的核糖体上合成的,A项正确;绝大多数真核细胞都含有细胞核,核纤层蛋白基因都会表达,因此表达核纤层蛋白基因不能说明其已完成了细胞分化,B项错误;核孔是生物大分子进出细胞核的通道,DNA聚合酶和RNA聚合酶均可以通过核孔进入细胞核,参与DNA分子的复制和转录,C项正确;细胞核中的RNA能通过核孔复合体进入细胞质,参与翻译过程,D项正确。

6.“细胞的结构和功能相适应”是生物学的基本观点之一。下列叙述错误的是(**B**)

A.人体成熟的红细胞无细胞器和细胞核,有利于运输 O_2

B.细胞都能合成蛋白质,但合成场所不一定是核糖体

C.胰岛B细胞中,线粒体可在细胞质基质中移动和增殖

D.几乎不含细胞质的精子寿命很短,体现了“核质互依”的关系

解析 人体成熟的红细胞无细胞核和众多的细胞器,有利于提高运输氧气效率,这体现了结构与功能相适应的原理,A项正确;细胞都能合成蛋白质,合成场所一定是核糖体,B项错误;线粒体是有氧呼吸的主要场所,根据细胞代谢需要,线粒体可在细胞质基质中移动和增殖,例如胰岛B细胞要合成分泌胰岛素需要消耗能量,这体现了结构与功能相适应,C项正确;精子几乎不含细胞质,其寿命很短,这一事实体现了细胞是一个统一的整体,也体现了“核质互依”的关系,是结构与功能相适应的例子,D项正确。

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/595021321300012011>