

江苏省扬州市扬大附中东部分校 2022-2023 学年高一下学期 第一次月考

(总分 100 分 时间 75 分钟)

一、选择题：本部分包括 40 题，每题 2 分，共计 80 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列关于减数分裂的叙述正确的是 ()

- A. 染色体复制一次，细胞分裂一次
- B. 染色体复制一次，细胞分裂两次
- C. 染色体复制两次，细胞分裂一次
- D. 染色体复制两次，细胞分裂两次

【答案】B

【详解】减数分裂是进行有性生殖的生物，在形成成熟生殖细胞进行的细胞分裂，在分裂过程中，染色体复制一次，而细胞连续分裂两次。因此减数分裂的结果是：成熟生殖细胞中的染色体数目比原始生殖细胞减少一半。通过受精作用，受精卵中的染色体数目又恢复到体细胞的数目。这就保证了亲子代生物之间染色体数目的稳定。

【详解】在减数分裂过程中，染色体复制一次，细胞连续分裂两次，结果导致产生的子细胞中染色体数目比原来细胞减少了一半。B 正确，ACD 错误。

故选 B。

2. 在显微镜下观察动物组织切片，发现细胞内的染色体数目有的是体细胞的一半，有的是体细胞的 2 倍，该切片取自 ()

- A. 人的小肠表皮
- B. 家兔胚胎
- C. 绵羊肝脏
- D. 牛卵巢

【答案】D

【详解】由题意知，染色体数目是体细胞内染色体数一半的细胞为生殖细胞，染色体数目是体细胞内染色体数 2 倍的细胞为有丝分裂后期的细胞，则该动物组织切片中既有有丝分裂又有减数分裂。

【详解】A、人的小肠表皮细胞是高度分化的细胞，不分裂，不能观察到细胞内的染色体数目有的是体细胞的一半，有的是体细胞的 2 倍，A 错误；

B、家兔的胚胎细胞能进行有丝分裂，在有丝分裂后期，染色体数目为体细胞的 2 倍，但

不能进行减数分裂，不能观察到细胞内染色体数为体细胞的一半，B 错误；

C、绵羊的肝脏属于体细胞，不能进行减数分裂，不能观察到细胞内染色体数为体细胞的一半，C 错误；

D、牛的卵巢既能进行减数分裂，又能进行有丝分裂，能观察到细胞内的染色体数目有的是体细胞的一半，有的是体细胞的 2 倍，D 正确。

故选 D。

3. 减数第二次分裂的主要特征是（ ）

A. 染色体自我复制

B. 着丝粒不分裂，同源染色体分开

C. 着丝粒分裂为二，两个染色单体分开

D. 染色体恢复成染色质状态

【答案】C

【详解】减数分裂过程：（1）减数第一次分裂前的间期：染色体的复制；（2）减数第一次分裂：①前期：联会，形成四分体；②中期：同源染色体成对的排列在赤道板上；③后期：同源染色体分离，非同源染色体自由组合；④末期：细胞质分裂；（3）减数第二次分裂过程：①前期：染色体随机排列；②中期：染色体形态固定、数目清晰；③后期：着丝粒分裂，姐妹染色单体分开成为染色体，并均匀地移向两极；④末期：核膜、核仁重建、纺锤体和染色体消失。

【解析】A、减数第二次分裂过程中不会发生染色体的复制，A 错误；

B、减数第一次分裂的主要特征是同源染色体分开，着丝粒不分裂，减数第二次分裂着丝粒分裂，B 错误；

C、减数第二次分裂的主要特征是着丝粒分裂为二，两个染色单体分开，C 正确；

D、减数第二次分裂末期染色体恢复成染色质状态不是其主要特征，D 错误。

故选 C。

4. 减数分裂过程中，染色体的行为变化是（ ）

A. 复制→分离→联会→分裂

B. 联会→复制→分离→分裂

C. 联会→复制→分裂→分离

D. 复制→联会→分离→分裂

【答案】D

【详解】减数分裂过程：（1）减数第一次分裂前的间期：染色体的复制。（2）减数第一次分裂：①前期：联会，同源染色体上的非姐妹染色单体互换；②中期：同源染色体成对的

排列在赤道板上；③后期：同源染色体分离，非同源染色体自由组合；④末期：细胞质分裂。（3）减数第二次分裂：①前期：核膜、核仁逐渐解体消失，出现纺锤体和染色体；②中期：染色体形态固定、数目清晰；③后期：着丝粒分裂，姐妹染色单体分开成为染色体，并均匀地移向两极；④末期：核膜、核仁重建、纺锤体和染色体消失。

【详析】在减数分裂过程中，染色体行为变化的顺序是：复制（减数第一次分裂前的间期）→联会（减数第一次分裂前期）→同源染色体分离（减数第一次分裂后期）→着丝粒/着丝点分裂（减数第二次分裂后期），ABC 错误，D 正确。

故选 D。

5. 同种动物的一个精原细胞和一个卵原细胞在其分别发育成精细胞和卵细胞的过程中，其不同点是

- | | |
|------------|---------------|
| A. 生殖细胞的数目 | B. 核 DNA 分子含量 |
| C. 子细胞的数目 | D. 染色体的变化规律 |

【答案】A

【详析】一个精原细胞可形成 4 个精子，而一个卵原细胞只能形成 1 个卵细胞，A 正确；精子和卵细胞所含核 DNA 含量相同，B 错误；精原细胞和卵原细胞减数分裂均可形成 4 个子细胞，C 错误；精子和卵细胞形成过程中，染色体的变化规律相同，D 错误。

6. 减数分裂产生的配子内，染色体组成具有多样性，主要取决于（ ）

- A. 同源染色体的复制
- B. 同源染色体的联会和分离
- C. 非姐妹染色单体的交叉互换和非同源染色体的自由组合
- D. 染色体着丝点的分裂

【答案】C

【详析】减数分裂过程：（1）减数第一次分裂间期：染色体的复制。（2）减数第一次分裂：①前期：联会，同源染色体上的非姐妹染色单体交叉互换；②中期：同源染色体成对的排列在赤道板上；③后期：同源染色体分离，非同源染色体自由组合；④末期：细胞质分裂。（3）减数第二次分裂过程：①前期：核膜、核仁逐渐解体消失，出现纺锤体和染色体；②中期：染色体形态固定、数目清晰；③后期：着丝点分裂，姐妹染色单体分开成为染色体，并均匀地移向两极；④末期：核膜、核仁重建、纺锤体和染色体消失。

【详析】A、染色体的复制会导致 DNA 含量加倍，但不会导致配子中染色体组合具有多样性，A 不符合题意；

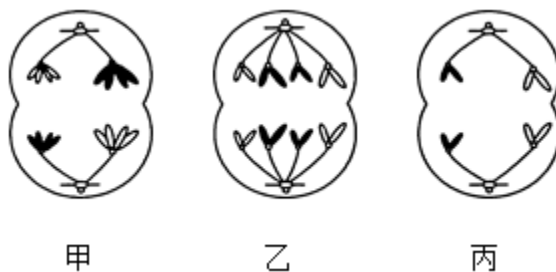
B、同源染色体的联会和分离会导致染色体数目减半，但不会导致配子中染色体组合具有多样性，B 不符合题意；

C、非同源染色体的自由组合以及同源染色体的非姐妹染色单体间的交叉互换均会导致基因重组，进而导致配子中染色体组合具有多样性，C 符合题意；

D、着丝点的分裂会导致染色体数目短暂加倍，但不会导致配子中染色体组合具有多样性，D 不符合题意。

故选 C。

7. 下图中甲、乙、丙是某个二倍体雄性动物细胞分裂模式图。下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 甲细胞中含有 2 对同源染色体
- B. 乙细胞中含 8 条染色体，有 8 条染色单体
- C. 丙细胞为次级精母细胞，可产生 2 个精细胞
- D. 通常情况下，丙产生的两个子细胞遗传信息相同

【答案】B

【祥 解】甲处于减一后期；乙处于有丝分裂后期；丙处于减二后期。

【详 析】A、图中甲细胞处于减数第一次分裂后期，含有 2 对同源染色体，A 正确；

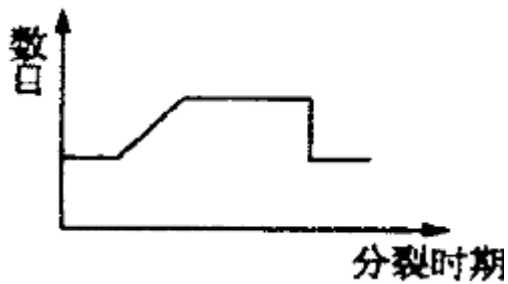
B、乙细胞处于有丝分裂后期，此时细胞含有 8 条染色体，着丝点分裂，没有染色单体，B 错误；

C、丙细胞处于减数第二次分裂后期，称为次级精母细胞，可产生 2 个精细胞，C 正确；

D、丙图中移向两极的染色体由染色单体分离形成，一般来说遗传信息相同，D 正确。

故选 B。

8. 下图的曲线变化趋势不能表示的是



- A. 有丝分裂过程中核 DNA 的数目变化
- B. 减数第一次分裂过程中核 DNA 的数目变化
- C. 减数第二次分裂过程中核 DNA 的数目变化
- D. 有丝分裂过程中每条染色体上的 DNA 含量变化

【答案】C

【祥解】理解坐标曲线的含义，考查不同细胞分裂过程中 DNA 的数量变化规律；细胞中核 DNA 数量因复制而加倍，因细胞分裂而减半；染色体上 DNA 数量因复制而加倍，因着丝点分裂而减半

【详析】A、有丝分裂间期核 DNA 随染色体复制加倍一次，细胞分裂完成，细胞中核 DNA 数量随染色体平均分配，又恢复到原来水平，A 项正确

B、减数第一次分裂过程同有丝分裂一样，DNA 复制一次，细胞分裂一次，所以核 DNA 的数目变化规律相同，B 项正确

C、减数第二次分裂过程中染色体没有复制，核 DNA 的数目没有变化，C 项错误

D、每条染色体上的 DNA 含量随复制而加倍，随着丝点分裂而减半，有丝分裂过程染色体复制一次，着丝点分裂一次，核 DNA 数量变化符合曲线图变化，D 项正确。

故选 C。

9. 以下为某种动物细胞分裂不同时期的示意图，属于卵原细胞形成卵细胞过程的是

()





【答案】C

【祥解】同源染色体是形态和大小相同，一条来自父方，一条来自母方的一对染色体。

【详析】A、由图可知，在细胞的一极有同源染色体，且着丝点分裂、姐妹染色单体分离、染色体数目加倍，表示的是有丝分裂的后期，不属于卵原细胞形成卵细胞过程，A 错误；

B、由图可知，细胞中同源染色体分离，且细胞质均等分裂，表示的是初级精母细胞减数第一次分裂的后期，属于精子的形成过程，B 错误；

C、由图可知，细胞中没有同源染色体，着丝点分裂，姐妹染色单体分离，细胞质不均等分裂，表示的是次级卵母细胞减数第二次分裂的后期，属于卵原细胞形成卵细胞过程，C 正确；

D、由图可知，细胞中没有同源染色体，着丝点分裂，姐妹染色单体分离，细胞质均等分裂，可表示为次级精母细胞减数第二次分裂的后期，也可表示为极体减数第二次分裂的后期，D 错误。

故选 C。

10. 某生物细胞在减数第二次分裂后期有 24 条染色体，那么该生物产生的精子中染色体数目应是（ ）

- A. 12 条 B. 48 条 C. 24 条 D. 36 条

【答案】A

【祥解】减数分裂产生的生殖细胞中染色体的数量是体细胞数量的一半。

【详析】据题意可知，细胞在减数第二次分裂后期中有 24 条染色体，该时期由于着丝点（粒）分裂是染色体数目短暂加倍，并且与体细胞中染色体相等，说明该生物的体细胞中染色体数为 24 条。因此，该生物产生的精子中染色体数目应是 12 条，为体细胞的一半，A 正确，BCD 错误。

故选 A。

11. 下列关于同源染色体的叙述，不正确的是（ ）

- A. 在减数分裂过程中能发生联会的两条染色体一定是同源染色体

- B. 同源染色体的形态大小一定相同
- C. 一条来自父方，一条来自母方的两条染色体不一定是同源染色体
- D. 一个四分体一定是一对同源染色体，但一对同源染色体不一定形成四分体

【答案】B

【祥解】同源染色体是指形态、大小一般相同，一条来自父方，一条来自母方的两条染色体；在减数分裂过程中联会形成四分体。

【详析】A、减数分裂过程中能联会的两条染色体一定是同源染色体，A 正确；

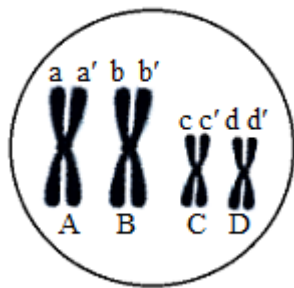
B、同源染色体的形态大小一般相同，也有特殊的 XY 形态大小不同的同源染色体，B 错误；

C、一条来自父方，一条来自母方的两条染色体不一定是同源染色体，也可能是非同源染色体，C 正确；

D、一个四分体一定是一对同源染色体，但一对同源染色体不一定形成四分体，例如有丝分裂过程中存在同源染色体，但不形成四分体，D 正确。

故选 B。

12. 下图是减数分裂四分体时期的细胞示意图，下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 该图中共有 2 个四分体，8 条姐妹染色单体
- B. A 和 B 是一对联会的同源染色体，也称为四分体
- C. a 与 b'或者 c'与 d 之间可能发生交叉互换
- D. 一个四分体中含有 4 条染色体

【答案】D

【祥解】根据题意和图示分析可知：图示细胞处于减数第一次分裂前期，即四分体时期，该细胞含有 2 对同源染色体（A 和 B、C 和 D）。

【详析】A、据图分析可知，该图中共有 2 个四分体，4 条染色体，8 条染色单体，A 正确；

B、A、B 是一对联会的同源染色体，含有 4 条染色单体，也称之为四分体，B 正确；

C、同源染色体的非姐妹染色单体 a、b' 或者 c'、d 之间可能发生交叉互换，C 正确；

D、一个四分体中含有 2 条染色体，4 条染色单体，D 错误。

故选 D。

13. 某生物的精原细胞含有 42 条染色体，在减数第一次分裂形成四分体时，细胞内含有的染色体、染色单体和 DNA 分子数依次是（ ）

A. 42、84、84

B. 84、42、84

C. 84、42、42

D. 42、42、84

【答案】A

【详解】减数第一次分裂间期：染色体复制染色体复制减数第一次分裂：前期。联会，同源染色体的非姐妹染色单体交叉互换；中期，同源染色体成对的排列在赤道板上；后期，同源染色体分离非同源染色体自由组合；末期，细胞质分裂。核膜，核仁重建纺锤体和染色体消失。减数第二次分裂：前期，核膜，核仁消失，出现纺锤体和染色体；中期，染色体形态固定，数目清晰；后期，着丝粒分裂，姐妹染色单体分开成为染色体并均匀的移向两级；末期，核膜核仁重建，纺锤体和染色体消失。

【详析】某精原细胞含有 42 条染色体，在减数第一次分裂形成四分体时，会有 21 个四分体，由于此时经过了 DNA 复制，所有细胞内每条染色体上含有两个染色单体，此时细胞内含有的染色单体数目为 84 个，染色单体数等于 DNA 的数目，复制后染色体数目并未随着 DNA 的增加而增加，染色体数目为依然为 42 个，即在减数第一次分裂形成四分体时，细胞内含有的染色体、染色单体和 DNA 分子数依次是 42、84、84 个，A 正确，BCD 错误。

故选 A。

14. 下图表示同一生物内不同时期的细胞分裂图，说法不正确的是（ ）



A. 处于有丝分裂过程中的细胞是①和③

B. 一般情况下，正在发生同源染色体分离的是细胞②

- C. 细胞③中染色体、染色单体、核 DNA 数量之比为 1 : 2 : 2
D. 细胞③和细胞④所示过程不可能发生在同一器官中

【答案】D

【祥解】根据题意和图示分析可知：①细胞含有同源染色体，处于有丝分裂后期；②细胞含有同源染色体，处于减数第一次分裂后期，且细胞质均等分裂，说明该动物是雄性动物；③细胞含有同源染色体，处于有丝分裂中期；④细胞不含同源染色体，处于减数第二次分裂后期。

【详析】A、根据分析可知：①③细胞处于有丝分裂过程，②④细胞处于减数分裂过程，

A 正确；

B、细胞②正在发生同源染色体的分离，处于减数第一次分裂后期，B 正确；

C、细胞③处于有丝分裂中期，染色体、染色单体、核 DNA 数量之比为 1 : 2 : 2，C 正确；

D、细胞③处于有丝分裂中期，④细胞处于减数第二次分裂后期，这两个过程可能发生在同一睾丸中，D 错误。

故选 D。

15. 如图表示某二倍体生物正在进行分裂的细胞，有关叙述正确的是（ ）



- A. 该细胞是次级精母细胞，处于减数分裂 II 后期
B. 细胞中含同源染色体 2 对、核 DNA 分子 4 个、染色单体 0 个
C. 形成的每个子细胞含 2 条染色体，仅 1 个子细胞具有生殖功能
D. 该细胞正在进行同源染色体分离、非同源染色体自由组合

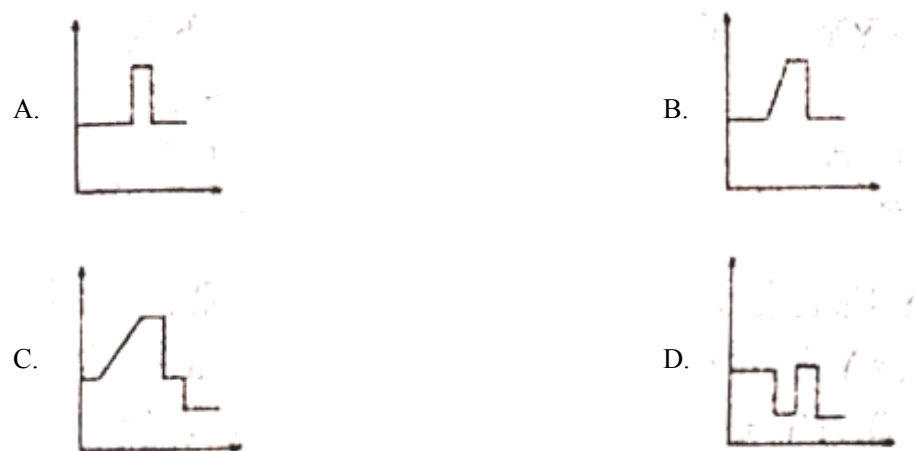
【答案】C

【祥解】题图示分析：图示表示某二倍体生物正在进行分裂的细胞，该细胞不含有同源染色体，且着丝粒分裂，处于减数分裂 II 后期；由于该细胞的细胞质不均等分裂，因此其名称为次级卵母细胞。

【详析】A、分析题图，该细胞不含有同源染色体，且着丝粒分裂，处于减数分裂 II 后期；由于该细胞的细胞质不均等分裂，因此其名称为次级卵母细胞，A 错误；

- B、图示细胞不含同源染色体，不含染色单体，含 4 个核 DNA 分子，B 错误；
- C、该细胞着丝粒分裂，且细胞质不均等分裂，其中含有 4 条染色体，该细胞分裂完成会形成一个卵细胞和与一个极体，其内均含有 2 条染色体，但只有卵细胞具有生殖能力，C 正确；
- D、图示细胞处于减数分裂 II 后期，不会发生同源染色体分离、非同源染色体自由组合，因为同源染色体分离、非同源染色体自由组合发生在减数分裂 I 后期，D 错误。
- 故选 C。

16. 下列曲线表示减数分裂过程中 DNA 含量变化的是 ()



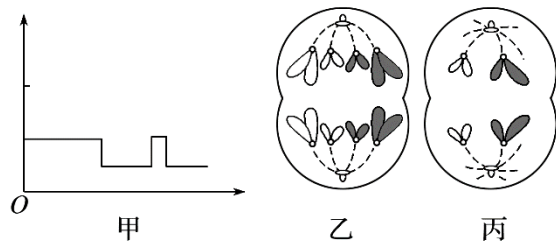
【答案】C

【祥解】在减数分裂过程中，首先在减一间期需要进行 DNA 的复制，使 DNA 含量加倍；减数第一次分裂结束后 DNA 含量减半；减数第二次分裂结束后 DNA 含量又减半。

- 【详析】A、该曲线表示的有丝分裂过程中，细胞中的染色体数量的变化曲线，A 错误；
- B、该图可以表示有丝分裂过程中的 DNA 数量的变化曲线或一条染色体上 DNA 数量的变化曲线，B 错误；
- C、该曲线中通过复制使 DNA 加倍，两次分裂后最终使细胞中的 DNA 含量减半，可以表示减数分裂过程中的 DNA 含量变化，C 正确；
- D、该曲线可以表示减数分裂过程中的染色体数量变化曲线图，D 错误。

故选 C。

17. 甲图表示细胞分裂过程中某种物质或结构的数量变化曲线；乙图、丙图分别表示细胞分裂过程中某一时期的图像。下列有关说法正确的是 ()



- A. 精原细胞的分裂过程中不会出现乙图所示的情况
 B. 卵细胞的形成过程中不会出现丙图所示的情况
 C. 甲图可表示成熟生殖细胞形成过程中核 DNA 数目的变化
 D. 甲图可表示成熟生殖细胞形成过程中染色体数目的变化

【答案】D

【祥 解】

据图分析，甲图中某种物质或结构的含量先减半再加倍最后又减半，可以表示减数分裂过程中染色体数量的变化；乙图细胞内含有同源染色体，且着丝点已分裂，处于有丝分裂后期；丙图细胞内不含同源染色体，且着丝点已分裂，处于减数第二次分裂后期，又因为其细胞质均等分裂，因此该细胞可能是次级精母细胞或第一极体。

【详 析】A、精原细胞既可以进行有丝分裂也可以进行减数分裂，因此精原细胞的分裂过程中可以出现乙图所示的情况，A 错误；

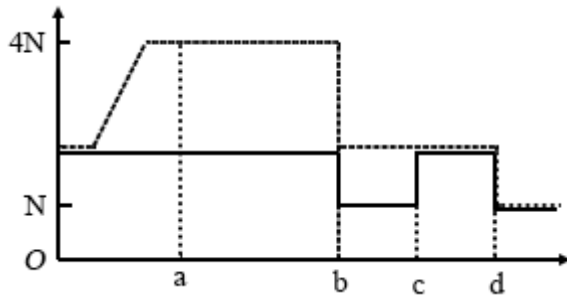
B、卵细胞是卵原细胞经过减数分裂形成的，且其第一极体在减数第二次分裂过程中细胞质是均等分裂的，因此会出现丙图所述的情况，B 错误；

C、成熟生殖细胞形成过程中核 DNA 数目先加倍，然后连续两次减半，因此不可以用甲图表示，C 错误；

D、根据以上分析已知，甲图可表示成熟生殖细胞形成过程中染色体数目的变化，D 正确。

故选 D。

18. 如图表示配子形成过程中染色体、核 DNA 分子变化的相对值。下列有关 a~c 段（不含 a、c 点）的叙述，正确的是（ ）



- A. 细胞中始终存在染色单体
- B. 细胞中始终存在同源染色体
- C. 细胞中染色体和核 DNA 分子数之比由 1 : 2 变为 1 : 1
- D. 此时期表示初级性母细胞

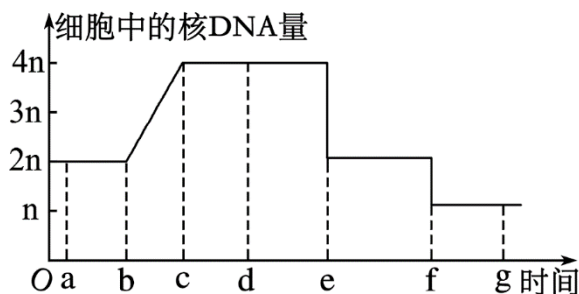
【答案】A

【祥 解】减数分裂是有性生殖的生物产生生殖细胞时，从原始生殖细胞发展到成熟生殖细胞的过程。这个过程中 DNA 复制一次，细胞分裂两次，产生的生殖细胞中染色体数目是本物种体细胞中染色体数目的一半。分析曲线图：图中虚线表示减数分裂过程中核 DNA 含量变化，实线表示减数分裂过程中染色体含量变化。

【详 析】a~c 段（不含 a、c 点）细胞处于减数分裂第一次和减数分裂第二次的前期和中期，细胞中始终存在染色单体，减数分裂第二次细胞中不存在同源染色体，细胞中染色体与核 DNA 数目之比为 1 : 2，此时期表示初级性母细胞→次级性母细胞，A 正确，BCD 错误。

故选 A。

19. 下图表示哺乳动物精子的形成过程中一个细胞内核 DNA 分子数量的变化。下列各项中对本图的解释完全正确的是（ ）



- A. 同源染色体的联会发生在 d~e 的初期
- B. e 点染色体数目为 n，f 点染色体数目又出现短时间的加倍
- C. f 点染色体的着丝粒分裂

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/907052125115006146>