

★自主复习·精细梳理

【要求】

1. 精读课本，了解知识被发现的情境。
2. 精细梳理知识，使知识条理化、简约化。
3. 将重点、错点、疑点用不同的符号标记出来。
4. 学习小组相互检查任务完成情况，抽查学习效果，签名以示负责。

【任务】

1. 必修2 17~28
2. 学案第13讲

【课堂抽测】

上课开始时，对自主复习情况进行抽测，以学习小组为单位记分，作为优秀学习小组评选依据。

★盲点错点·精准清除

【扫盲点】

1. (必修2 P₂₀ “? 旁栏思考”) 减数分裂 I 中染色体出现了哪些特殊行为? 这对于遗传有什么重要意义?

在减数第一次分裂中出现了 同源染色体联会、形成四分体、非姐妹染色单体间交叉互换、同源染色体分离、非同源染色体自由组合，由一个细胞两极各有 一整套非同源染色体，从而使形成的次级精母细胞中染色体数目减少为 初级精母细胞 的一半。

上述过程可使配子中染色体数目减半。这样再通过以后发生的 两性配子结合成合子的受精作用，就能维持生物前后代 体细胞染色体数目的恒定，从而保证遗传的稳定性。过减数分裂产生的 配子类型多样，从而增加了生物的 变异，增强了 生物适应环境 的能力，有利于生物的 进化。

★盲点错点·精准清除

【扫盲点】

2. (必修2 P₂₂ “图2-5”)子代继承了双亲各半数的染色体,双亲对子代的贡献是一样的吗?卵细胞产生过程中,细胞质不均等分裂,其意义是什么?

不一样。母亲除了提供一半的核基因之外,还提供了几乎全部的细胞质基因,如线粒体内含有的DNA。保证卵细胞有较多的营养物质,以满足早期胚胎发育过程中物质和能量供应。

★盲点错点·精准清除

【扫盲点】

3. (必修2 P₂₃拓展应用) 经过减数分裂形成的精子或卵细胞, 染色体数目一定是体细胞的一半吗? 有没有例外? 出现例外时会造成什么后果? 请选择你认为最便捷的途径寻找答案。

不一定。若减数分裂过程中发生异常情况, 比如减数第一次分裂时联会的同源染色体, 有一对或几对没有分别移向两极而是集中到一个次级精(卵)母细胞中, 再经过减数第二次分裂产生的精子或卵细胞中的染色体数目就会比正常的多一条、几条或少一条、几条。

★盲点错点·精准清除

【扫盲点】

3. (必修2 P₂₃拓展应用) 经过减数分裂形成的精子或卵细胞, 染色体数目一定是体细胞的一半吗? 有没有例外? 出现例外时会造成什么后果? 请选择你认为最便捷的途径寻找答案。

再如减数分裂过程(无论第一次分裂还是第二次分裂)中, 染色体已移向细胞两极, 但因某种原因细胞未分裂成两个子细胞, 这样就可能出现精子或卵细胞中染色体加倍的现象。如果上述现象出现, 则受精卵中染色体数目就会出现异常, 由该受精卵发育成的个体细胞中染色体数目也不正常。由于染色体是遗传物质的载体, 生物体的性状又是由遗传物质控制的, 那么当该个体的遗传物质出现异常时, 该个体的性状也会是异常的。

★盲点错点·精准清除

【扫盲点】

4. (必修2 P₂₄探究·实践)你是通过比较同一时刻不同细胞的染色体特点,来推测一个精母细胞在不同分裂时期的染色体变化的。这一做法能够成立的逻辑前提是什么?

同一生物的细胞,所含遗传物质相同;增殖的过程相同;
不同细胞可能处于细胞周期的不同阶段。因此,可以通过观察多个精原细胞的减数分裂,推测出一个精原细胞减数分裂过程中染色体的连续变化。

★盲点错点·精准清除

【灭错点】

1. 原始生殖细胞既可以进行有丝分裂也可以进行减数分裂，在自身增殖时进行有丝分裂，而只有在产生成熟生殖细胞时进行减数分裂。
2. 同源染色体的形状、大小未必都相同。
3. 形状、大小相同的两条染色体不一定是同源染色体。
4. 四分体形成于减数分裂 I 前期，消失于减数分裂 I 后期。
5. 基因的分离与同源染色体的分离有关，基因的自由组合与非同源染色体自由组合有关。

★盲点错点·精准清除

【灭错点】

6. 同源染色体的非姐妹染色单体之间的交换不一定导致基因重组，交换的片段所含基因也可能相同。
7. A/a和B/b分别位于两对同源染色体上，若A/a或B/b随非姐妹染色单体交换而交换，则会产生4种基因型的精子。
8. A/a和B/b分别位于两对同源染色体上，若A/a和B/b均随非姐妹染色单体交换而交换，则会产生2种基因型或4种基因型的精子。
9. 含姐妹染色单体的细胞中不一定含有同源染色体。
10. 若减数第一次分裂后期细胞质出现均等分裂，则一定为初级精母细胞；若减数第二次分裂后期细胞质出现均等分裂，可能是次级精母细胞，也可能是第一极体。

★盲点错点·精准清除

【灭错点】

11. 等位基因的分离发生在细胞中的染色体减半前。
12. 减数第二次分裂后期彼此分离的染色体大小，形态相同，但不是同源染色体。
13. 用桃花的雄蕊比用桃花的雌蕊制成的装片，更容易观察到减数分裂现象。
14. 基因组成为YyRr的一个卵原细胞，产生了一个基因组成为yR的极体和基因组成为yR卵细胞，另外两个极体的基因组成为Yr。
15. 同一个体中细胞有丝分裂后期和减数第一次分裂后期染色体行为和数目不同，DNA分子数目相同。

★盲点错点·精准清除

【灭错点】

16. 雄果蝇的精原细胞，有丝分裂后期有16条5种形态的染色体，减数分裂 I 后期有8条5种形态的染色体，减数分裂 II 后期中均有8条4种形态的染色体。
17. 受精作用过程中没有非同源染色体的自由组合。
18. 基因型为AaX^BY的小鼠仅因为减数分裂过程中染色体未正常分离，而产生一个不含性染色体的AA型配子。等位基因A、a位于2号染色体上，则2号染色体一定在减数第二次分裂时未分离，性染色体可能在减数第一次分裂时同源染色体未分离或减数第二次分裂时姐妹染色单体未分离。

★盲点错点·精准清除

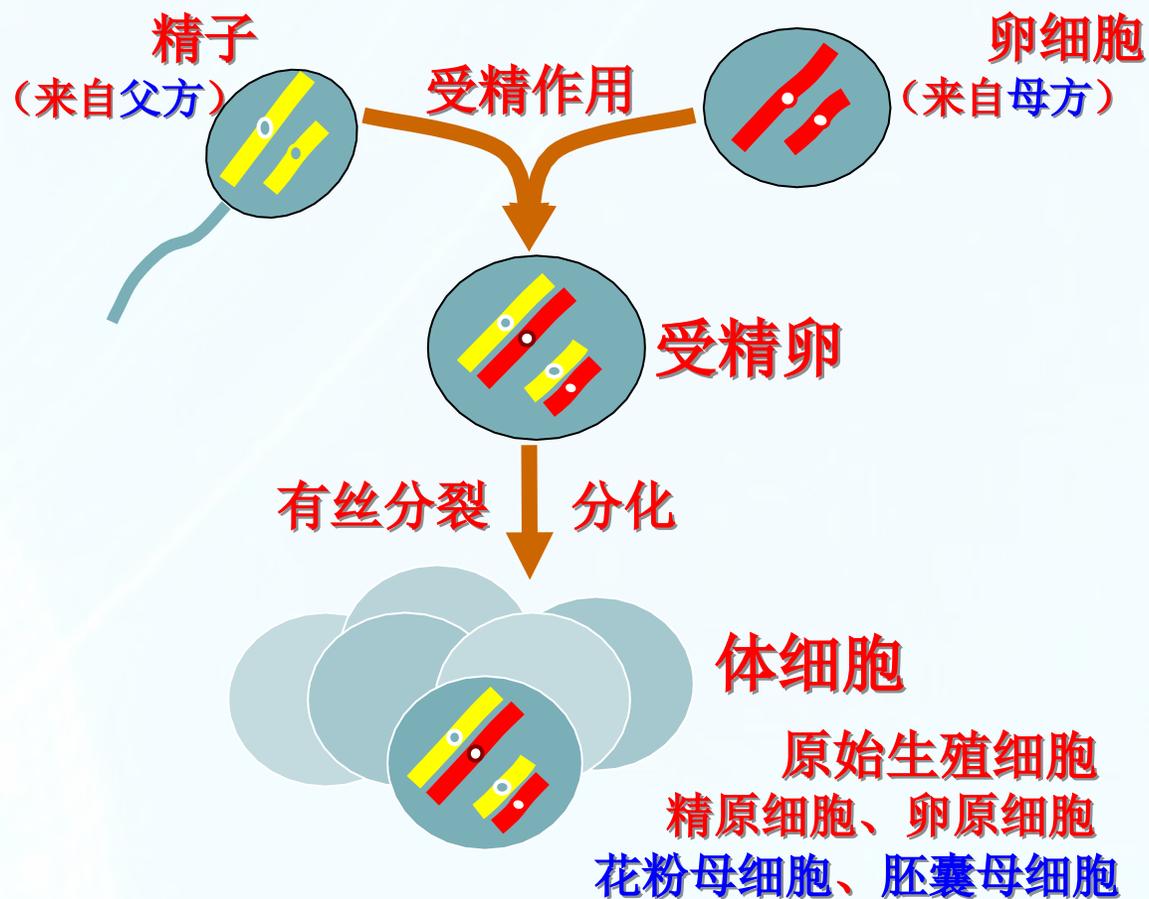
【灭错点】

19. 细胞中有同源染色体，也可能表示减数第二次分裂；细胞中无同源染色体，也可能表示有丝分裂。若没有特别说明，还要考虑多倍体或单倍体生物的细胞分裂。
20. 在减数分裂过程中，中心体不只在减数第一次分裂前的间期复制。
21. 可用蝗虫卵母细胞、蚕豆花粉母细胞的装片观察减数分裂。
22. 制作3对同源染色体，只需要用2种颜色的橡皮泥。
23. 若用2对同源染色体，可以模拟形成4种或更多种子细胞。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

1. 怎样区分同源染色体与非同源染色体？



同源染色体

- (1) 形态：形状和大小一般相同
- (2) 来源：一条来自父方，一条来自母方
- (3) 行为：在减数分裂的前期联会，
- (4) 特例：性染色体的形状和大小不相同，但一条来自父方，一条来自母方，在减数分裂的前期要配对，仍然属同源染色体

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

1. 怎样区分同源染色体与非同源染色体？

非同源染色体

(1) 形态: 形状和大

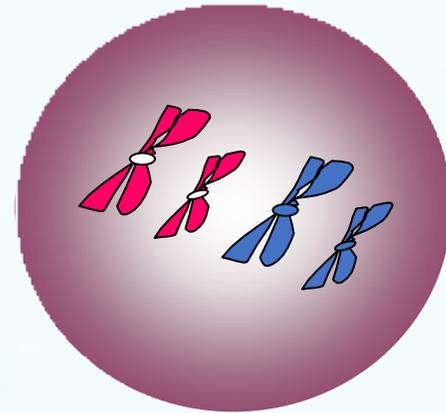
小一般

(2) 来源: 相同或不

相同

(3) 行为: 在减数分

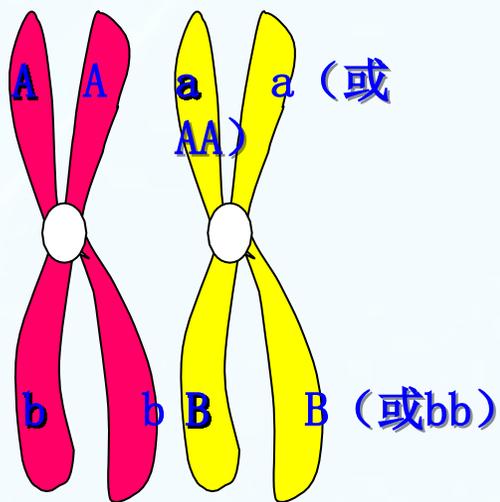
裂第一次分裂后期自由组
合



★疑点难点·精心突破

【解疑点】

2. 怎样区分姐妹染色单体与非姐妹染色单体？



姐妹染色单体

(1) 组成： 同一着丝点连着的两条染色单体

(2) 基因： 一般相同(复制品)；

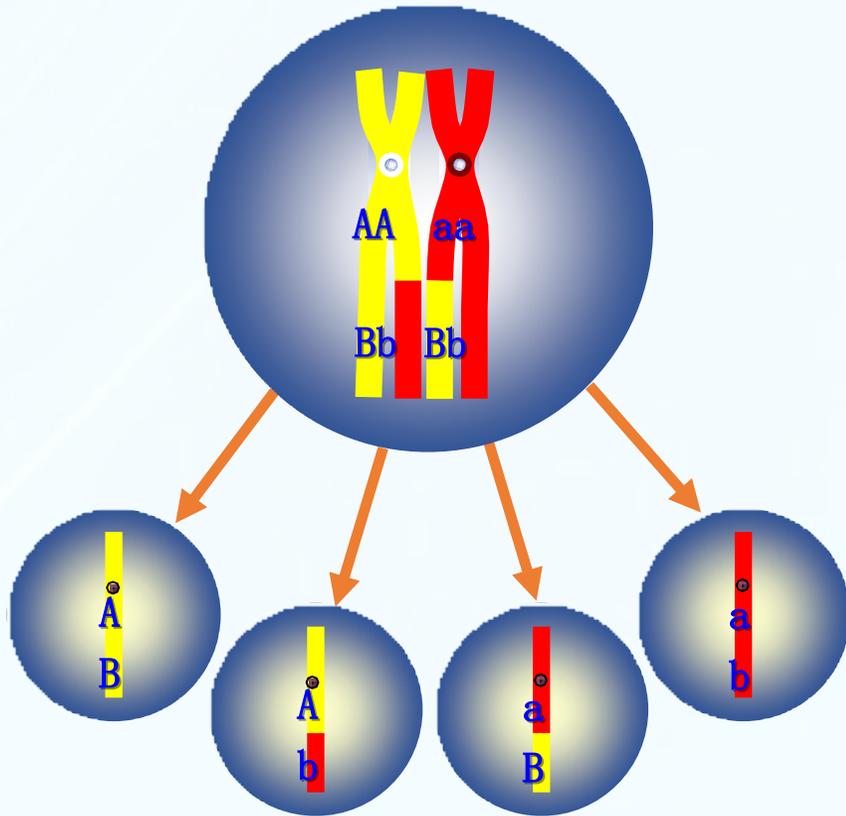
可能不同(发生基因突变或发生交叉互换)；

行为： 在减数分裂的第一次分裂前期联会，第二次分裂后期分离

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

2. 怎样区分姐妹染色单体与非姐妹染色单体？



非姐妹染色单体

(1) 组成：同源染色体的不同着丝点连接着的两条染色单体

(2) 基因：相同或等位

(基因) 行为：交叉互换导致

等位基因互换，非等位基因重组

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

3. 四分体、同源染色体、染色体、染色单体、DNA分子、脱氧核苷酸链之间的数量关系是怎样的？

一个四分体

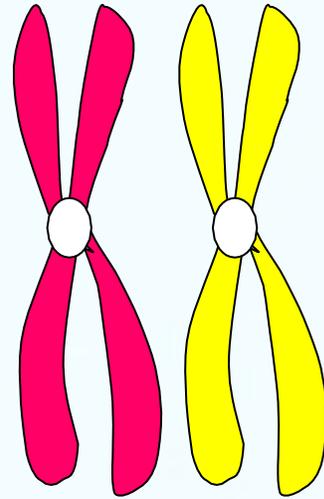
= 1对 同源染色体

= 2条 染色体

= 4条 染色单体

= 4个 DNA分子

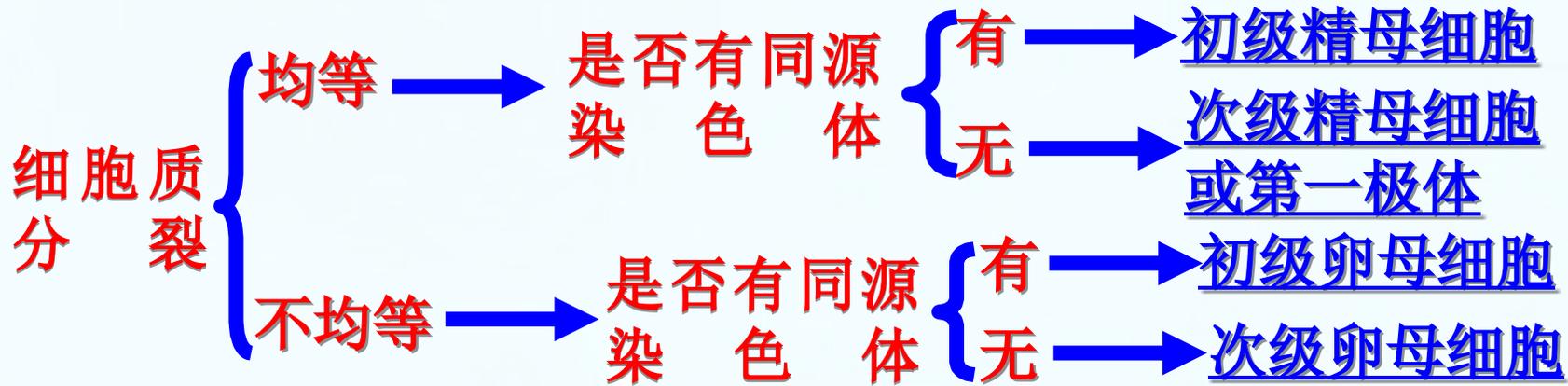
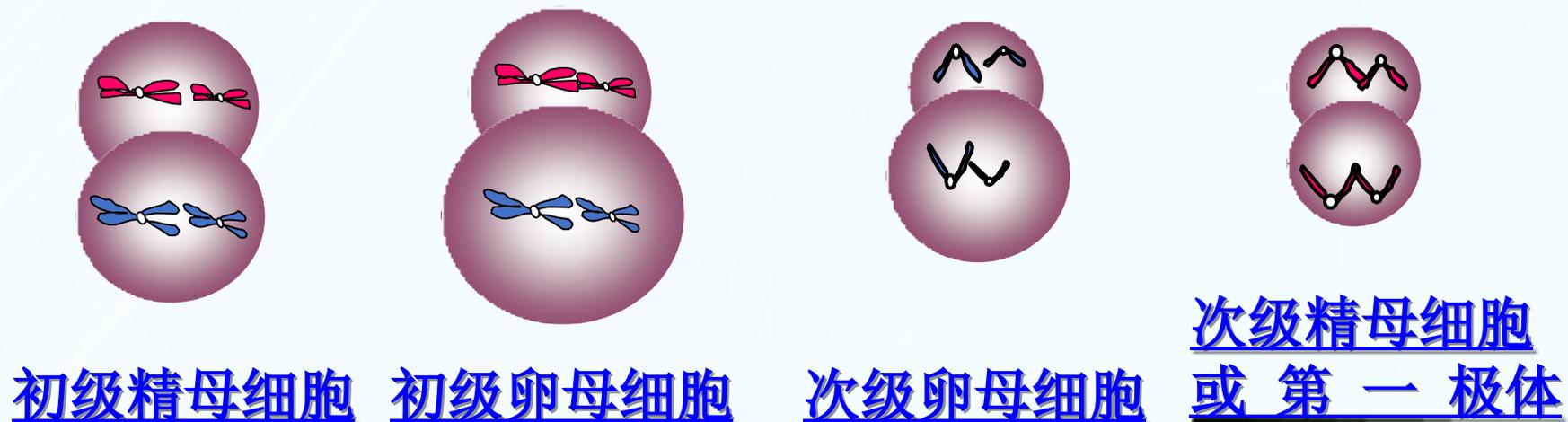
= 8条 脱氧核苷酸链



★疑点难点·精心突破

【解疑点】

4. 怎样根据细胞质的分配方式判断减数分裂中的细胞类型？



★疑点难点·精心突破

【解疑点】

5. 怎样快速判断姐妹染色单体上等位基因的来源？

(1) 细胞进行有丝分裂 ⇒ 基因突变。

(2) 细胞进行减数分裂 ⇒ 交叉互换或基因突变，若姐妹染色单体的其中一条有两种颜色则一定为交叉互换。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

6. 基因型为YyRr的生物，一个精原细胞、一个雄性个体、一个卵原细胞、一个雌性个体，可能产生的配子种类和实际产生的配子种类分别是多少？
(不考虑基因突变和交叉互换)

| | 可能产生配子的种类 | 实际能产生配子的种类 |
|--------|-----------|------------------|
| 一个精原细胞 | 4种 | 2种 (YR和yr或Yr和yR) |
| 一个雄性个体 | 4种 | 4种 (YR和Yr和yR和Yr) |
| 一个卵原细胞 | 4种 | 1种 (YR或Yr或yR或yr) |
| 一个雌性个体 | 4种 | 4种 (YR和Yr和yR和yr) |

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

7. 若有 n 对等位基因，且这 n 对等位基因位于 n 对同源染色体上，一个精原细胞、一个雄性个体、一个卵原细胞、一个雌性个体，可能产生的配子种类和实际产生的配子种类分别是多少？（不考虑基因突变和交叉互换）

| | 可能产生配子的种类 | 实际能产生配子的种类 |
|--------|-----------|------------|
| 一个精原细胞 | 2^n 种 | 2种 |
| 一个雄性个体 | 2^n 种 | 2^n 种 |
| 一个卵原细胞 | 2^n 种 | 1种 |
| 一个雌性个体 | 2^n 种 | 2^n 种 |

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

8. 观察蝗虫精母细胞减数分裂装片实验宜选用雄性个体有性生殖器官，其原因是什么？

(1) 雄性个体产生精子数量多于雌性个体产生卵细胞数；

(2) 在大多数动物卵巢内的减数分裂没有进行彻底，排卵时排出的仅仅是次级卵母细胞，只有和精子相遇后，在精子的刺激下，才继续完成减数第二次分裂。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

9. 观察减数分裂固定装片的步骤是怎样的？重点观察的时期和对象是什么？

(1) 低倍镜观察。在低倍镜下观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片，识别初级精母细胞、次级精母细胞、精细胞。

(2) 高倍镜观察。现在低倍镜下依次找到减数第一次分裂中期、后期的细胞和减数第二次分裂中期、后期的细胞，再在高倍镜下观察染色体的形态、位置和数目。

(3) 绘图。根据观察结果，尽可能多地绘制减数分裂不同时期的细胞简图。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

10. 观察减数分裂固定装片时，可以观察到细胞内染色体数目有哪些？

动物的精巢、卵巢以及植物的花药中的细胞既进行有丝分裂又进行减数分裂，故观察到的图像应存在有丝分裂、减数分裂两种分裂方式，其染色体数目有三种情况： n 、 $2n$ 、 $4n$ （假设亲代为二倍体）。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

11. 受精作用的实质是什么？细胞学基础是什么？

(1) 实质：精子核与卵细胞核融合的过程。

(2) 细胞学基础

①细胞膜的信息交流功能。同种生物的两性生殖细胞才能融合。

②生物膜的流动性。两性生殖细胞的细胞膜融合，才能使两个细胞融合成一个细胞。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

12. 有性生殖产生的后代为什么呈现多样性？

(1) 配子中染色体组成具有多样性。

(2) 受精时卵细胞和精子结合具有随机性。

13. 配子中染色体组成为什么具有多样性？

(1) 减数第一次分裂的后期，非同源染色体自由组合，导致减数分裂产生的配子中染色体组合具有多样性。

(2) 四分体中同源染色体的非姐妹染色单体之间的交叉互换，导致减数分裂产生的配子种类具有多样性。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

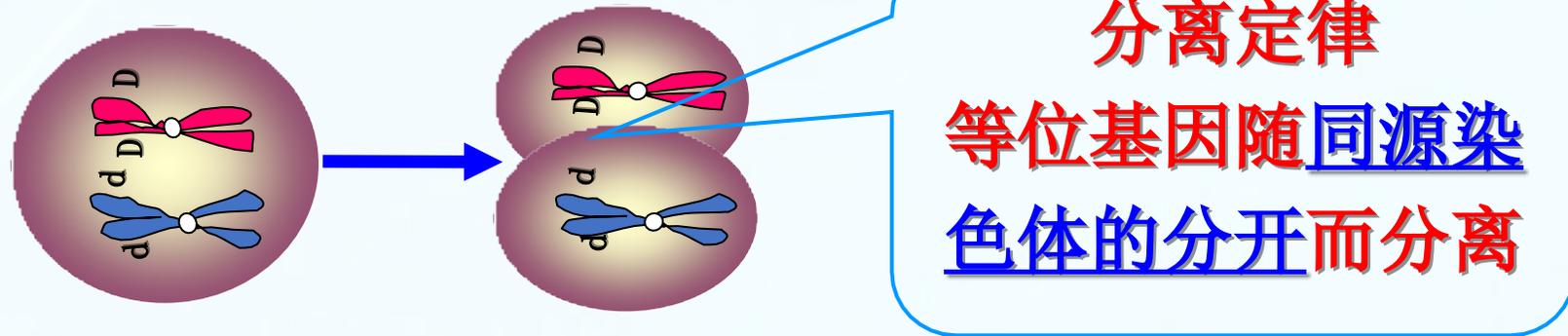
14. 有性生殖为什么具有优越性？

进行有性生殖的生物，同一双亲的后代具有多样性，有利于生物适应多变的自然环境，有利于生物在自然选择中进化，体现了有性生殖的优越性。

★疑点难点·精心突破

【解疑点】

15. 生物进行有性生殖时，通过减数分裂产生性细胞，将亲代的遗传物质传给子代。遗传的规律发生于减数分裂产生性细胞的过程中。请你把遗传规律与减数分裂的关系找出来。



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/995320103204011231>