高三三轮复习

新教材中的生物科学史

一、细胞学说的建立：P3-4

1．1543 年，法国的\_\_比夏\_\_指出：器官是由低一层次的结构“组织”构成。

2．1665 英国人\_罗伯特.虎克\_(Robert Hooke)用自己设计与制造的显微镜（放大倍数为 40-140 倍)观察了软木的薄片，第一次描述了植物细胞的构造，并首次用拉丁文 cella（小室)这个词来对“细胞”命名。

3．1680 荷兰人\_\_列文.虎克\_\_（A. van Leeuwenhoek），首次观察到\_\_活细胞\_\_，观察过原生动物、人类精子、 鲑鱼的红细胞、牙垢中的细菌等。

4．“细胞学说” 主要建立者是\_\_施莱登、施旺\_\_,后人根据他们的研究结果进行\_整理并加以修正\_\_。

（1）\_细胞是一个有机体，一切动植物都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所构成\_

（2）\_细胞是一个相对独立的单位，既有它自己的生命，又对其他细胞共同组成的整体的生命起作用\_

（3）\_新细胞可以从老细胞中产生\_

意义：它揭示了\_动物和植物的统一性\_，从而阐明了\_生物界的统一性\_.

5．1858 年德国的\_魏尔肖\_\_：新细胞是\_老细胞分裂\_获得。

6.世界上第一个人工合成的蛋白质是\_1965\_年由\_\_中\_国科学家合成的\_结晶牛胰岛素\_\_。

二、生物膜结构的探索历程P42-44

7．1895年 \_欧文顿\_ ：发现脂质更容易通过细胞膜，膜是由“\_\_脂质\_\_\_”组成的。

8．20 世纪初分离出哺乳动物红细胞膜主要化学成分分析，得出膜的主要化学成分是\_磷脂和胆固醇\_\_，其中\_磷脂\_ 含量最多。

9．1925 年荷兰科学家 Gorter 和 Grendel 实验：用\_丙酮\_从\_人的红\_细胞中提取脂质，在空气-水界面上铺成单层分子，测得单分子层面积是细胞膜的 2 倍，提出假说：\_细胞膜中的磷脂是必然排列为连续的两层\_。

10．1935年，英国学者\_丹尼利和戴维森\_和研究了细胞膜的表面张力，他们发现\_细胞的表面张力明显低于油水界面的表面张力\_，他们提出\_细胞膜中除含有脂质分子外，还附有蛋白质\_\_。

11．1959 年罗伯特森（J.D.Robertsen）实验：在电镜下看到了细胞膜清晰的\_暗-亮-暗\_\_的三层结构，提出生物膜的模型：所有生物都是由\_蛋白质-脂质-蛋白质\_构成的，中间的亮层是\_脂质\_分子，两边的暗层是\_蛋白质\_分子，他把生物膜描述为\_静态\_的统一结构。

12．1970 年 Larry Frye 等实验：将人和鼠的细胞膜用不同的\_荧光染料\_标记后，让两种细胞融合，杂交细胞的一半发红色荧光、另一半发绿色荧光，放置一段时间后发现两种荧光抗体均匀分布。提出假说：\_细胞膜具有流动性\_\_。

13．1972 年\_辛格和尼科尔森\_\_提出： \_流动镶嵌\_\_模型 。

1. (P68)1950年，科学家用H标记水分子进行研究时，水分子在通过细胞膜时的速率\_高于\_通过人工膜，20世纪80年代，科学家从蚕豆保卫细胞中检测出\_钾离子通道\_。直到1998年，美国科学家麦金农才解析了\_钾离子通道蛋白的立体结构\_.

三、酶的发现：

15．1773 年，意大利科学家斯巴兰让尼用实验证明：\_胃具有化学性消化的作用\_；P76

16．1835 年，德国科学家施旺从胃液中提取了\_胃蛋白酶\_\_；

17．巴斯德之前：发酵是\_纯化学过程\_\_，与生命活动无关。P79

18．1857 年巴斯德 ：发酵是由于\_酵母细胞的存在\_,没有\_活细胞的参与糖类是不可能变成酒精的。

1. 李比希（德、化学家） ：引起发酵的是\_酵母细胞死亡并裂解释放出某种物质\_。

20．毕希纳（德、化学家） ：把酵母细胞放在石英砂中研磨\_，加水搅拌后，过滤得到\_不含酵母细胞的提取液\_，在葡萄糖中加入该提取液后，糖液变成了酒。结束了两人的争执。但未能分离鉴定出酶。

21．1926 年美、科学家萨姆纳：用\_丙酮\_作溶剂，从刀豆种子中提取出了\_脲酶\_，并证明了\_脲酶就是蛋白质\_。

1. 20 世纪 80 年代，美国科学家切赫与奥尔特曼（美、科学家）少数 RNA 具有生物催化功能。

四、光合作用的探究历程：

23．1864 年,德国科学家\_萨克斯\_把绿叶放在\_暗处理\_的绿色叶片一半曝光\_，另一半遮光\_（半叶法） 。过一段时 间后，用碘蒸气处理叶片，发现遮光的那一半叶片没有发生颜色变化，曝光的那一半叶片则\_呈深蓝色 。  证明：\_绿色叶片在光合作用中产生了淀粉\_。

24．1881 年，德国科学家\_恩格尔曼 把水绵和好氧型细菌放在\_没有\_空气的黑暗\_环境中，用极细的光束照射水绵。证明：\_叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所，氧是叶绿体释放出来的\_。

1. 1937年，英国科学家\_希尔\_发现，在\_离体叶绿体\_的悬浮液中加入\_铁盐或其他氧化剂\_，在光照下可以\_释放O2\_，这个反应叫\_希尔反应\_。

26．1941年美国科学家鲁宾卡门采用\_同位素示踪\_法研究了光合作用，追踪\_水中的氧和二氧化碳中的氧\_。第一组相植物提供\_H218O 和 CO2\_，释放的是 \_18O2\_\_；第二组提供 H2O 和 C18O2\_\_，释放的是\_O2\_。光合作用释放的氧\_全部来自来水\_\_。

27．20世纪40年代，美国科学家卡尔文用\_放射性同位素\_方法标记 14CO2\_\_做实验：探明\_CO2 中的碳在光合作用中转化成有机物中的碳\_P104

1954美国科学家\_阿尔农\_发现，\_在光照下，叶绿体可合成ATP\_，1951年他发现这一过程总是与\_\_水的光解\_相伴随。P102

五、植物细胞的全能性：

28．1958 年美国科学家\_斯图尔德\_将胡萝卜韧皮部中的一些细胞培养，由于细胞分化最终发育成\_新的植株\_。 P120

六、遗传与进化：（必修二）

（一）遗传方面的科学家及研究历程

29．1866年奥地利生物学家\_孟德尔\_用豌豆做实验材料，发表论文“植物杂交试验”，用“假说-演绎\_”思想提出了遗传学的\_分离定律、自由组合定律和遗传因子学说,他被世人公认为“遗传学之父”。

30．1903 年 美国细胞学家\_萨顿\_研究蝗虫减数分裂，通过类比推理法，提出的推论是：遗传因子与染色体的平行关系，提出了遗传的染色体学说\_。P29

31．1915年美国生物学家\_摩尔根\_通过果蝇眼色遗传，用“假说-演绎\_”思想证明了：\_基因在染色体上及基因在染色体上呈线性排列\_，经过多年努力，发明了\_测定基因位于染色体上的相对位置的方法\_，绘出了\_第一幅果蝇各种基因在染色体上相对位置图\_.同时也说明了\_基因在染色体上呈线性排列\_P30，P32

32．18世纪英国\_道尔顿\_，第一个发现色盲，也是第一个被发现的色盲患者，为了纪念他，又把色盲症叫做\_道尔顿症\_。P34

（二） DNA是遗传物质的探究历程

33．1928年英国科学家\_格里菲斯\_\_已被加热杀死的S型细菌中，必然含有某种活性物质——“转化因子 \_”。转化因子使R型活细菌转化为S型活细菌。P43

34．20世纪40年代\_艾弗里和他的同事\_通过实验证明，\_DNA\_才是使R型细菌产生稳定遗传变化的物质。P44

35．1952年\_赫尔希和蔡斯\_以\_T2噬菌体\_为实验材料，利用\_放射性同位素标记技术，证明\_DNA才是真正的遗传物质\_，但该实验不能证明\_蛋白质不是遗传物质\_。

36．一些RNA病毒如：烟草花叶病毒中提取出来的\_蛋白质\_不能使烟草感染病毒，但从这些病毒中提取出来的\_RNA\_能使烟草感染病毒，因此在这些病毒中\_RNA\_\_是遗传物质。P46

（三） DNA分子的结构和复制 P48

37．1951年英国著名生物物理学家\_ 威尔金斯\_展示了一张他和同事\_富兰克林\_提供的\_DNA的X射线衍射图谱。

38．1952年奥地利的著名生物化学家查哥夫提供了一个重要信息，\_腺嘌呤的量总是等于胸腺嘧啶的量\_，\_鸟嘌呤的量总是等于胞嘧啶的量。

39．1953年美国生物学家\_沃森\_、英国生物物理学家\_克里克\_在英国女生物学家\_富兰克林和英国生物学家\_威尔金斯\_等人研究成果的基础上，首先建立了DNA 的双螺旋结构模型，并提出了\_DNA的半保留复制机制\_。P53

40．1958 年 美国生物学家\_梅塞尔森和斯塔尔\_运用\_同位素标记\_技术，证明了\_DNA半保留复制\_。P53

41．1957 年 英国生物物理学家\_克里克\_提出了蛋白质合成的“\_中心法则\_”。P69

42．1961年\_克里克\_是第一个用实验证明\_遗传密码中三个碱基编码一个氨基酸\_的科学家。同时证明了遗传密码从一个固定的起点开始，以非重叠的方式阅读，编码之间没有分割符。P70

1. 人类基因组计划测定的是\_24\_条染色体上DNA的\_碱基序列\_，每条染色体上有\_1\_\_个DNA分子，其中\_构成基因的\_的碱基总数占碱基总数的比例不超过2%。P58
2. 单细胞基因组测序应用：了解癌细胞的基因突变以及肿瘤发生过程中的变化等。P60
3. 现代金鱼正是因为\_基因突变、基因重组及人工选择\_，才会出现色彩斑斓，形态各异的金鱼，丰富了人们的生活。P84
4. 1888年拉马克\_提出以“用进废退”和“获得性可遗传”为核心的生物进化论。

47．1859年英国博物学家\_达尔文\_提出以“\_自然选择学说\_”为核心的生物进化论。

48.收割理论\_捕食者往往捕食个体数量多的物种，这样就会避免出现一种或少数几种生物在生态系统中占绝对优势的局面，为其它物种的形成腾出空间。捕食者的存在有利于增加物种多样性。\_P119

49.现代生物进化理论内容：P123\_适应是自然选择的结果；种群是生物进化的基本单位；突变和基因重组提供进化的原材料，自然选择导致种群基因频率的定向改变，进而通过隔离形成新的物种；生物进化的过程实际上是生物与生物、生物与无机环境协同进化的过程；生物多样性是协同进化的结果 。

七、环境与稳态：（选择性必修一）

（一）内环境与稳态

50．贝尔纳提出“\_内环境\_”概念，并推测\_内环境的恒定主要依赖于神经系统的调节。P10

51．坎农提出“\_稳态\_”的概念，并提出\_稳态维持\_的经典解释。

机体维持稳态的\_主要调节机制\_的\_神经-体液 - 免疫调节网络\_。

1. 生物电的发现：伽尔瓦尼用电流计测出肌肉电流，证明了生物电的存在。P32
2. 中国脑计划P36 我国科学家2017年成功克隆出猴子“中中”和“华华”，克隆猴技术大大促进人类脑疾病研究和治疗。克隆动物的优点\_生产基因相同的生物，最大限度的控制个体差异\_

（二）促胰液素的发现：（最先发现的激素）P45

54．\_沃泰默\_的研究狗胰液分泌：研究思路正确，但理解错误，坚持促进胰液分泌是一个神经调节\_过程。

55．斯他林和贝利斯提出假设：在盐酸的作用下，小肠黏膜产生了促进胰腺分泌胰液的化学物质\_。

56．巴浦洛夫的研究：曾认为盐酸导致胰液分泌属于神经反射，后来认同以上两科学家的结论。

1. 研究激素的方法（胰岛素的发现+性腺移植）P46-47

57.1869年，研究者用\_显微镜\_观察胰腺，发现并命名\_胰岛\_。

58.1889年，科学家无意中发现\_切除胰腺的狗会患上与人的糖尿病类似的疾病，据此提出胰腺能分泌某种抗糖尿病的的物质的假说\_\_。

1. 59.1916年科学家命名\_胰岛素\_。

60.1921年，科学家\_班廷和贝斯特\_做了\_\_两\_组狗，一组\_结扎胰管，使胰腺萎缩\_；另一组摘除胰腺，造成实验性糖尿病，之后\_从结扎的狗身上取出萎缩得只剩下胰岛的胰腺做成提取液，注入第二组狗身上\_，结果\_患病狗康复了。随后与生化学家合作，\_抑制胰蛋白酶的活性\_，可直接提取正常胰腺中的胰岛素。

（四）生长素的发现：P90-92

61．1880年\_达尔文\_胚芽鞘向光性实验：单侧光照射使胚芽鞘的尖端产生某种“影响”，当这种“影响”传递到下部伸长区时，造成背光侧生长快，植物表现向光生长\_。P90

62．1910年\_鲍森.詹森\_实验：\_胚芽鞘尖端产生的“影响”可透过琼脂片传递给下部，造成胚芽鞘弯曲生长。

63．1914年\_拜尔\_实验：\_尖端产生的刺激在其下部分布不均，造成胚芽鞘弯曲生长\_。

64．1928年\_温特\_\_实验：（琼脂实验）证明造成胚芽鞘弯曲的刺激是一种化学物质，并命名为生长素\_。

65．生长素的化学本质是\_吲哚乙酸（IAA），苯乙酸（PAA）， 吲哚丁酸（IBA）等\_。

其它植物激素：

66. 1926年，科学家观察到，水稻感染了赤霉菌\_\_后会出现植株疯长的现象，称为\_恶苗病\_。

67. 1935年，科学家从\_培养基滤液中\_\_分离出致使水稻恶苗病物质，称之为赤霉素。

68. 20世纪50年代，科学家才发现被子植物体内存在\_赤霉素\_\_。

（五）种群与生态系统（选择性必修二）

69．\_高斯\_通过实验发现草履虫种群数量增长的\_\_S\_\_型曲线。P9

70.生态学巨匠\_马世骏 \_创造性地提出了\_整体、协调、循环、自生\_等生态工程的基本原理，还提出了\_生态经济学\_以及\_社会--经济--自然复合生态系统\_\_P12

71．\_林德曼\_通过对一个结构相对简单的天然湖泊的能量流动进行定量分析，发现生态系统的能量流动特点是\_单向流动、逐级递减，能量在相邻两个营养级间的传递效率约为\_10%-20%。P56

1. 生物技术与工程（选择性必修三）
2. P2从传统发酵技术到发酵工程
3. P31 中中和华华轰动世界的原因是\_用的是体细胞进行克隆，体细胞分化程度高，更难表现全能性\_
4. P32 细胞工程发展历程
5. P63胚胎分割发展简史
6. P68 基因工程诞生和发展

参考答案：

1．比夏

2．罗伯特.虎克

3．列文,虎克 活细胞

4．施莱登、施旺 整理并加以修正 细胞是一个有机体，一切动植物都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所构成 细胞是一个相对独立的单位，既有它自己的生命，又对其他细胞共同组成的整体的生命起作用 新细胞可以从老细胞中产生 动物和植物的统一性 生物界的统一性

5．魏尔肖 老细胞分裂

6．1965，中，结晶牛胰岛素

7. 欧文顿（E.Overton） 脂质

8．磷脂和胆固醇，磷脂

9．丙酮，人的红，细胞膜中的磷脂是必然排列为连续的两层

10．丹尼利和戴维森，细胞的表面张力明显低于油水界面的表面张力，细胞膜中除含有脂质分子外，还附有蛋白质

11. 暗-亮-暗 蛋白质-脂质-蛋白质 脂质 蛋白质 静态

12．荧光染料 细胞膜具有流动性

13．辛格和尼科尔森 流动镶嵌

14．高于，钾离子通道，钾离子通道蛋白的立体结构

15.胃具有化学性消化的作用

16．胃蛋白酶

17．纯化学过程

18．酵母细胞的存在 活细胞

19．酵母细胞死亡并裂解释放出某种物质

20．研磨 不含酵母细胞的提取液

21．丙酮 脲酶 脲酶就是蛋白质

22．少数 RNA 具有生物催化功能

23． 萨克斯 暗处理 暴光 遮光 没有发生颜色变化 呈深蓝色 绿色叶片在光合作用中产生了淀粉

24． 恩格尔曼 没有 黑暗 叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所，氧是叶绿体释放出来的

25. 希尔，离体叶绿体，铁盐或其他氧化剂，释放O2，希尔反应

26． 同位素标示踪 水中的氧和二氧化碳中的氧 H218O 和 CO2 18O2； H2O 和 C18O， O2。 全部来自来水。

27． 放射性同位素 14C CO2 中的碳在光合作用中转化成有机物中的碳，水的光解

28． 斯图尔德 新的植株

29． 孟德尔 假说-演绎 分离定律、自由组合定律

30． 萨顿 遗传因子与染色体的平行关系，提出了遗传的染色体学说

31． 摩尔根 假说-演绎 基因在染色体上及基因在染色体上呈线性排列 测定基因位于染色体上的相对位置的方法，第一幅果蝇各种基因在染色体上相对位置图，基因在染色体上呈线性排列。

32． 道尔顿 道尔顿症

33． 格里菲斯 转化因子 转化因子 R型活细菌 S型活细菌

34． 艾弗里和他的同事

35． 赫尔希和蔡斯 T2噬菌体 放射性同位素标记 DNA才是真正的遗传物质 蛋白质不是遗传物质

36． 蛋白质 RNA RNA

37． 威尔金斯 富兰克林 DNA的X射线衍射图谱

38． 查哥夫 腺嘌呤的量总是等于胸腺嘧啶的量 鸟嘌呤的量总是等于胞嘧啶的量

39． 沃森 克里克 富兰克林 威尔金斯 DNA 的双螺旋结构模型 DNA 的复制机制

40． 梅塞尔森和斯塔尔 同位素标记 DNA半保留复制

41． 克里克 中心法则

42． 克里克 遗传密码中三个碱基编码一个氨基酸

43． 24，碱基序列，1，构成基因的

44．基因突变、基因重组及人工选择

46． 拉马克 用进废退 获得性可遗传

47． 达尔文 自然选择学说

50． 内环境 内环境

51． 稳态 稳态维持 主要调节机制 神经-体液 - 免疫调节网络

53. 生产基因相同的生物，最大限度的控制个体差异，

54． 沃泰默 神经调节

55． 盐酸 化学物质

56．神经反射

57 显微镜 胰岛

1. 切除胰腺的狗会患上与人的糖尿病类似的疾病，据此提出胰腺能分泌某种抗糖尿病的的物质的假说。
2. 胰岛素
3. 班廷和贝斯特 两，一组结扎胰管，另一组摘除胰腺造成实验性糖尿病，之后从结扎的狗身上取出萎缩得只剩下胰岛的胰腺做成提取液，注入第一组狗身上。结果患病狗康复了。抑制胰蛋白酶的活性

61． 达尔文 单侧光照射使胚芽鞘的尖端产生某种刺激，当这种刺激传递到下部伸长区时，造成背光侧生长快，植物表现向光生长

62． 詹森 胚芽鞘尖端产生的刺激可透过琼脂片传递给下部，造成胚芽鞘弯曲生长

63． 拜尔 顶尖产生的刺激在其下部分布不均，造成胚芽鞘弯曲生长

64． 温特 （琼脂实验）造成胚芽鞘弯曲的刺激是一种化学物质，并命名为生长素

65． 吲哚乙酸（IAA），苯乙酸（PAA）， 吲哚丁酸（IBA）

66. 赤霉菌 恶苗病

67. 培养基滤液中

68. 赤霉素

69． 高斯 S

70. 马世骏 整体、协调、循环、自生 生态经济学， 社会--经济--自然--复合生态系统

71． 林德曼 单向流动、逐级递减 10%-20%

72. 用的是体细胞进行克隆，体细胞分化程度高，更难表现全能性。