

细胞的分化

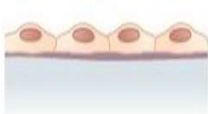
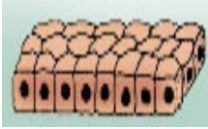
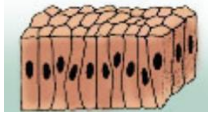
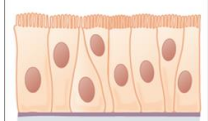
- 细胞可以进行消化、呼吸、排泄、运动、激感和生殖等功能
- 可分为单细胞生物(unicellular organism)和多细胞生物(multicellular organism)

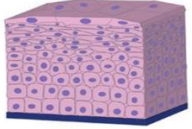

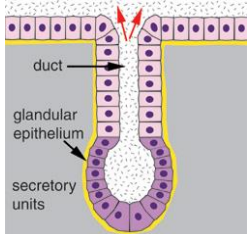
单细胞生物	由一个细胞组成
多细胞生物	由多个细胞构成

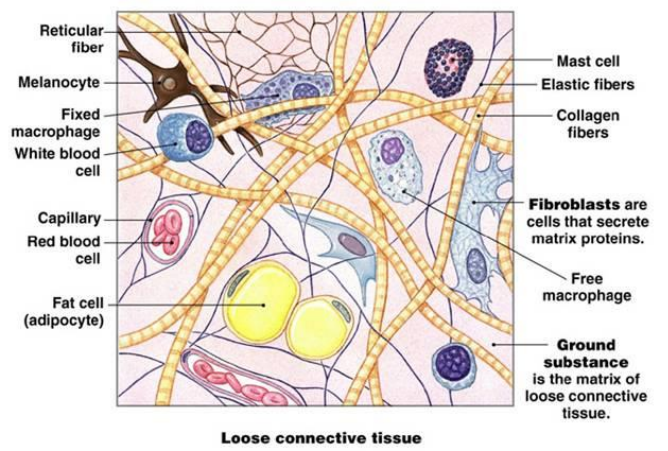
- 细胞分化
 - 由受精卵分裂产生许多新生细胞，同一类型细胞经细胞分裂后，逐渐在形态结构和生理功能上形成稳定性的差异，产生不同的细胞类群的过程
 - 特点

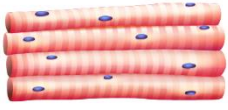
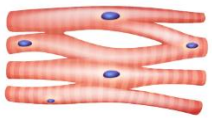
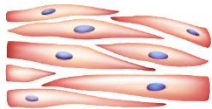
持久性	细胞分化是贯穿于生物体整个生命过程中，在胚胎时期达到最大的限度
稳定性和不可逆性	细胞分化方向的确立遭遇细胞形态差异的出现，一般来说，分化了的细胞一直保持分化后的状态，不能逆转
普遍性	细胞分化是生物界普遍存在的，是生物体发育的基础

- 细胞分化不会导致遗传物质的改变，已分化的细胞仍然有保持特种特异性所需的全套遗传物质，既具有全能性
- 动物的组织：由机构或机能相似的细胞和细胞之间质(intercellular substance)集合一起而形成

上皮组织 (epithelial tissue)	覆盖在身体表面和体内各种器官及管腔内的表皮 排列紧密，细胞质少 功能：保护、吸收和分泌		
	扁平上皮 (squamous epithelium)		分布在肺泡、血管、食道内壁
	立方上皮 (cubical epithelium)		分布在肾小管内壁、甲状腺的囊泡壁
	柱状上皮 (columnar epithelium)		分布在胃、肠的内壁
	纤毛上皮 (ciliated epithelium)		分布在输卵管、气管的内壁

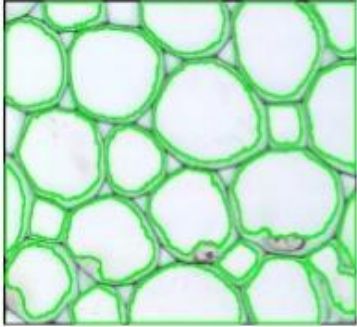
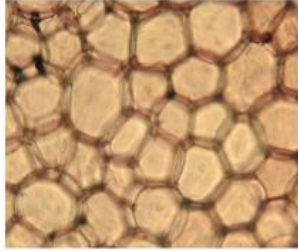
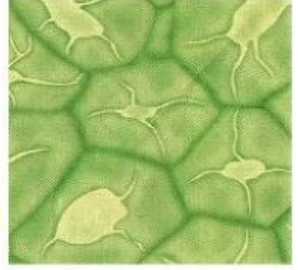
	复层上皮 (stratified epithelium)		分布在人体的表皮、口腔的内壁
	移行上皮 (transitional epithelium)		分布在膀胱内膜
	腺上皮 (glandular epithelium)		分布在消化腺、内分泌腺
结缔组织	分布在各器官组织之间 细胞形状多样化，排列疏松，细胞间质发达		
疏松结缔组织 (loose connective tissue)	填充在各器官内部的间隙中 几乎所有器官都有 由细胞、纤维、细胞间质组成 例子： <ol style="list-style-type: none"> i. 成纤维细胞(fibroblasts)：纤维的形成 ii. 巨噬细胞：(macrophages)吞噬细菌和异物 iii. 浆细胞(plasma cell)：产生抗体 iv. 肥大细胞(mast cell)：分泌抗凝物质 v. 脂肪细胞：内充满脂肪滴 细胞间质的纤维可分为有韧性的胶原纤维和有弹性的弹性纤维		
血液 软骨	由血球和血浆组成 软骨钙含量较少，性质柔软，有弹性		



		比硬骨较快速生长和修补能力
肌肉组织	肌细胞成长纤维状，称肌纤维，可收缩 使动物体内有收缩能力的组织	
横纹肌/ 骨骼肌 (striated muscle)		圆柱状，多核，核在细胞边缘 有明暗交替的恒温 肌纤维被结缔组织包围成肌束，肌束包围成肌肉，肌肉两段被肌腱(tendon)附着在骨骼上
心肌 (cardiac muscle)		短柱状，有分支，相互连接成网 单核，核在细胞中央 有横纹 组成心脏的肌肉层
平滑肌 (smooth muscle)		梭形，单核，核在细胞中央， 无横纹 排列成束状或片状 分布在心脏、血管壁等
神经组织	由神经细胞和神经胶质细胞(neuroglia)组成 神经元能感受刺激和传导神经冲动 神经胶质细胞有支持，保护和营养功能	

• 植物的组织

分生组织 (meristematic tissue)	具有分裂能力的细胞组成 特点：细胞体积小，排列紧密，壁薄，细胞核较大，细胞质浓，没有液泡	
	初生分生组织 (primary meristem)	位于茎和根的顶端，使根和茎不断伸长
	次生分生组织 (secondary meristem)	位于茎和根的侧方周围 如形成层(cambium)和木栓形成层 (cork cambium) 使茎和根不断加粗，组成新的保护组织
保护组织 (protective tissue)	覆盖植物体，具有保护作用 排列紧密，形状扁平不规则，缺乏叶绿体，细胞壁厚 功能： i. 减少体内水分蒸发 ii. 防止病虫害侵袭和机械损伤等 iii. 保护组织包括皮层和木栓层	

<p>薄壁组织 (parenchyma)</p> 	<p>具有薄的初生壁，细胞体积较大，细胞间隙大，液泡较大，细胞排列松散</p> <p>功能：进行各种代谢活动如光合作用、呼吸作用、贮藏作用、代谢物的合成和转换</p> <p>薄壁组织占植物体积大部份，如茎和根的皮层和髓部、叶肉、花各部分、果实和种子</p>					
<p>机械组织 (mechanical tissue)</p>	<p>厚角组织 (collenchyma)</p> 	<p>是支持植物体的组织</p> <p>细胞壁有不规则的增厚，大部份厚在各角上</p> <p>细胞仍是活细胞，成分含有纤维素、果胶等</p> <p>分布于茎、叶柄、花柄，是幼嫩植物和一些草本植物茎主要的支持组织</p>				
	<p>厚壁组织 (sclerenchyma)</p> 	<p>细胞壁全部加厚及木质化 只留死细胞</p> <table border="1" data-bbox="954 1077 1469 1272"> <tr> <td>纤维 (fibres)</td> <td>分布在茎和根</td> </tr> <tr> <td>石细胞 (sclereids)</td> <td>分布在果实和种子里</td> </tr> </table>	纤维 (fibres)	分布在茎和根	石细胞 (sclereids)	分布在果实和种子里
纤维 (fibres)	分布在茎和根					
石细胞 (sclereids)	分布在果实和种子里					
<p>输导组织/维管组织 (conductive tissue/vascular tissue)</p>	<p>由多种细胞构成的复合组织 (compound tissue)</p> <table border="1" data-bbox="603 1406 1485 1496"> <tr> <td>木质部(xylem)</td> <td>运输水和无机盐</td> </tr> <tr> <td>韧皮部(phloem)</td> <td>运输有机营养物质</td> </tr> </table>		木质部(xylem)	运输水和无机盐	韧皮部(phloem)	运输有机营养物质
木质部(xylem)	运输水和无机盐					
韧皮部(phloem)	运输有机营养物质					

● 生物结构层次

细胞	构成生物的基本单位
组织	相同结构及功能的细胞聚集在一起
器官	由不同组织组成，有特定的功能
系统	各种器官组合起来共同完成某种生理功能
个体	不同结构和功能的各系统组合而成

● 细胞群体层次 (colonial status)

- 某些生物由细胞群聚集而成，但细胞并不形成组织，而形成分离的小单元，功能互相独立
- 如团藻或海绵

- 多细胞生物的好处
 - 多细胞能高度分化，使各种生理活动的效率提高，使生物能适应新环境

