

実演生物学のまとめ. 階層構造レベルの見方 考え方 進め方(命題・原理・実証の必要性) © HASOBE 実体には構造「要素の配置とその繋がり」があり、その構造レベルは視覚レベルに応じた3x3:9区分配置と考える。					
区分	命題 課題 その視点	その要素項目/構成/事例(キーワード)	Gallery #	行	
I	個体	A.共有命題「サカナの縦縞・四肢・尻尾」を話し合う。		1	
		B.その課題「科学論・多様性と共通性・動物体の座標」を考える。		2	
		1	1次体型区分	体部位・体軸・体断面・体内腔・体節	3
		2	2次体型区分	体壁性器官/体性系:背側、内臓性器官/臓性系:腹側	4
		3	骨格系	骨パズル:頭部骨格、鰓弓系、肩帯/腰帯、	5
II	器官系	A.共有命題「ネコの前にサカナを置いたらどうなるか」を話し合う。		6	
		B.その課題「器官系区分と動物生理の基本」を考える。		7	
		4	動物生理の基本	2系6要素(受容-伝達-実施、吸収-運搬-排出)	8
		5	器官系統の区分	器官系11区分とその順列・配置・役割	9
		A.共有命題「体の中身の描き方:描いた線や形とは何?」を話し合う。		8	
III	器官	B.その課題「体構造の側面俯瞰図と主要器官:体腔管腔その壁面」を考える。		10	
		6	器官と臓器	その所属(分類)・繋がり・役割	11
		7	体腔管腔その壁面	細胞と細胞シート(上皮組織:上皮・中皮・内皮)	12
		8	体内構造の方向性	表面と裏側(オモテ側とウラ側)、その規則性	13
		A.共有命題「体の薄切り2色で染めたらどうなるか」を話し合う。		14	
IV	組織	B.その課題「4大組織(上皮・結合・筋・神経)とその由来」を考える		15	
		9	組織区分とその要素	4大組織、細胞と基質と細胞間物質	16
		10	所在の根拠	発生学的な由来(シート構造の変化と規則性)	17
		11	結合組織の考え方	中胚葉由来の細胞と物質	18
		A.共有命題「細胞をシャーレに入れたらどうなるか」を話し合う。細胞実験の必要性		19	
V	細胞	B.その課題「多様な細胞とその原型・細胞くんの描き方」を考える。		20	
		12	細胞構造の基本	膜系構造体、細胞の起源(共生進化)	21
		13	細胞の基本的性質	足場依存性と細胞シートの形成:点・面・立体	22
		14	多様な細胞の考え方	形態と機能:細胞くんとパラニューロン、etc	23
		A.共有命題「細胞自身は何をしているか」を話し合う。		24	
VI	小器官	B.その課題「細胞生理の基本:考える筋道・古典的ロジックの重要性」を考える		25	
		15	分類・構造・機能	機能装置としての理解	26
		16	細胞生理の基本	考察の枠組み:2系6要素11器官系区分との対応	27
		A.共有命題「筋肉は何からできている」を話し合う。		28	
		B.その課題「生体高分子とは?:種類・形・役割・仕組み・由来」を考える。		29	
VII	巨大分子	17	筋構造とその階層性	構造と名称区分(様態名称と実体名称)	30
		18	巨大分子の種類	分泌性物質と内在性物質、構造と役割	31
		19	遺伝の基本	セントラルドグマ(DNAから蛋白質)、高次構造	32
		A.共有命題「子牛が草を食べるとなぜ成長するか」を話し合う。		33	
		B.その課題「生体分子とは?:種類・形・役割・仕組み・由来」を考える。		34	
VIII	分子	20	種類と構造	糖・アミノ酸・脂質・核酸・補酵素・生体元素	35
		21	物質の代謝と循環	糖代謝・窒素代謝・核酸代謝:起点と繋がり	36
		22	エネルギー変換	ATP合成、膜電位、補酵素の役割	37
		A.共有命題「原子・元素・イオン・分子は何がどう違う?」を話し合う。		38	
		B.その課題「生体元素・微量元素:種類・形・役割・仕組み・由来」を考える。		39	
考察の視点9項目:部位・形状・名称・繋がり・区分(構成)・役割・仕組み(物性)・由来・他				40	
動物生理と細胞生理の「基本」は考察の視点「役割:2系6要素・器官系11区分」を拠り所とする。				41	
現実/実体の枠組み		A1.現象/状況・・・ A2.実体/実在・・・ A3.本質/原型 B1.役割/働き・・・ B2.機能/仕組・・・ B3.性質/物性		42	