

Vision biológica

1

A] Introducir: contraponiendo de la vision biológica
y de la consideración ^{filosofica} ~~metafisica~~ de la vida

a) La consideración ^{filosofica} ~~metafisica~~ de la vida (modelo antitético)

1. Vision irreductible entre los diversos estratos de la realidad

11 division fundamental entre lo animado y lo inanimado

111 irreductibilidad de propiedades

112 exigencia de un principio vital

12 divisiones irreductibles de la vida

121 vida vegetal, animal y humana

122 irreductibilidad de los principios vitales

123 imposibilidad del paso de una vida a otra

13 lo vital como fenomeno incorporeo

131 distincion entre materia, material, espiritual y espiritu

132 lo vital biológico como fenomeno material

2 Insuficiencia de la consideración ^{filosofica} ~~metafisica~~ según el modelo antitético - tomista

21 la ^{filosofia} ~~metafisica~~ debe partir de datos objetivos

22 los datos objetivos son insuficientes



Vitri biologie

2

- 221 el testimonio de Darwin sobre Aristoteles
- 222 pero quedaban muchos datos por descubrir
 - 2221 descubrimiento del microscopio en el s. XVII
 - 22211 organizacion celular
 - 22212 organismos mas y mas simples

b) Consideracion biologie de la vida

- 1. Necesidad de una consideracion critica de la vida
 - 11 la vida es un fenomeno observable y experimentable
 - 12 necesidad de superar una vision totalizante y mecanicista
 - 121 necesidad de investigar los elementos
 - 122 necesidad de superar la vision del sentido comun
- 2. La vida como fenomeno peculiar, exige una consideracion peculiar
 - 21 la vision mecanicista
 - 211 explicacion por la exterioridad y el movimiento
 - 212 superacion de la vision mecanicista aun en fisica
 - 22 caracteristicas peculiares del fenomeno vital:
 - 221 organizacion celular compleja
 - 222 macromoleculas biologicas
 - 223 propiedades de auto-reproduccion
 - 224 reacciones enzimaticas
 - 225 sistemas de autorregulacion



B) La vida fenómeno físico-químico

1. Organización general y estructura

11 la complejidad de la célula viviente

111 creciente organización del gas al líquido y al estado coloidal de la materia

1111 todo organismo está compuesto de células

1112 toda célula está formada de las mismas estructuras conforme al mismo plan

1113 toda célula se compone en su 95% de C, H, O, N y en un 4% de P, S, Cl, Ca, K, Na

112 dimensiones de algunos elementos de la célula

1121 una célula mide de 0.1 a 10 micras (milésimas de milímetros)

1122 el diámetro de un ribosoma es de 200 angstroms (diez millonésimas de milímetros)

11221 entre el centro del núcleo de O y el centro del núcleo de H en una molécula de agua hay 1 angstrom

11222 el radio de un núcleo de H es 0.3 angstrom.

12 las macromoléculas

121 sus dimensiones

1211 una molécula de agua tiene una masa de 18

1212 " " de ácido oléico " " 282

1213 las macromoléculas: una proteína media



Vitro biológico

4

46

de 100.000 a 200.000 ; un ácido nucleico, decenas de millones

122 en complejidad

1221 los cristales ~~geométricos~~ minerales son simples arreglos geométricos a partir de una mínima unidad de base

1222 la complejidad d l. macromoléculas ^{de por resultado} ~~está~~ es q. l. propiedades del sistema son diferentes de la suma de sus constituyentes

123 en estructura

1231 proteínas y ácidos nucleicos se constituyen sobre un esquema idéntico

12311 están constituidos por el ensamble lineal de elementos de base pertenecientes a un n.º restringido de tipos

12312 ~~la~~ secuencia o estructura primaria

123121 comparación con la estructura alfabética

123122 cadena caracterizada por el n.º, naturaleza y disposición de sus eslabones

123123 una secuencia determinada reproduce a la información contenida en la molécula



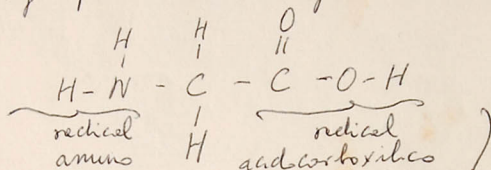
Vision biológica

Amor, I: El código genético
pp 69-117

12313 recondición de las proteínas

123131 sus elementos básicos ^{los aminoácidos:} ~~en~~ un radical amino y el ácido carboxílico

(ejemplo serallo la glicina



1231311 hay 22 tipos de aminoácidos q. se unen
(1935) los 22 peldaños q. forman la escalera q.
es la molécula de proteína

1231312 dos aminoácidos se combinan uniendo
el radical ácido carboxílico de uno con
el radical amino del otro, perdiendo
una molécula de agua: péptidos

(1944) 12313121 no hay límite para el n.º de
aminoácidos q. pueden unirse

12313122 se forman con una cadena cen-
tral y cadenas laterales

(1950) 1231313 hay q. determinen los aminoácidos,
el orden en q. están y su flexión q.
viene a ser con el contexto

(1574 aminoácidos)
12313131 la hemoglobina C₇₅₈ H₁₂₀₃ N₁₄₅
S₃ Fe O₂₁₈ y la hemoglobinas
y C anómalas

12313132 la posibilidad de construir no



Virus biológico

6

48

solo cedera en allos (mylar) sin proteinas enteras
como la virulina

123132 las posibilidades de complejidad de los proteinas

1231321 interconando solo 8 aminoacidos pueden
contener 40320 moleculas ✓

1231322 si la cedera contiene 15 pares de
aminoacidos distintos el n.º sera ocho
mil crebillones

1231323 ✓ una cedera peptidica de 140 amia-
cidos semejante a la hemoglobina,
si esta formada por 20 aminoacidos
diferentes, daria un 135 en 165 cens.
cifra mas grande por m. d. q. la
cantidad de atomos de todo el universo

1231324 ✓ de los 8 mil crebillones de permuta-
ciones de los polipeptidos de la vir-
sulina, el cuerpo elige una sola

12314 peculiaridad de los acidos nucleicos

123141 experimentos en los virus desde 1950
van dando mas importancia a los acidos
nucleicos como determinantes del ordena-
miento diversificado d. l. celulas



1231411 el acido nucleico del virus produ-
ce moleculas iguales a si mismas
y proteinas

1231412 incluso en acido nucleico solo, el

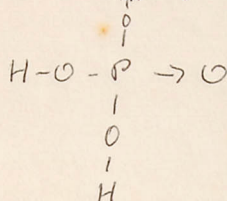
Virus biológico

49
7

virus biológico infectar

123142 el fósforo representa el 9% de los ácidos nucleicos, y las proteínas no lo tienen o lo tienen muy poco

1231421 el ácido fosfórico $\text{P}\text{O}_4\text{H}_3$ sin iones



de sus H es un radical fosfato

1231422 los radicales fosfato son el componente q. le confiere sus propiedades ácidas a los ácidos nucleicos

123143 dos variedades del ácido nucleico

1231431 los ácidos nucleicos tienen azúcares

12314311 la ribosa es uno de los hidratos de carbono más importante para la vida; tiene 5 átomos de carbono en lugar de 6 (glucosa, fructosa, galactosa)

12314312 la deoxirribosa o desoxirribosa difiere de la ribosa porq. carece de un átomo de O

1231432 cada ácido nucleico tiene o ribosa o deoxirribosa y no los dos

12314331 el ADN se encuentra en los cromosomas del núcleo

12314332 el ARN algo en el núcleo pero la



Virus biológico

8

50

mayor parte en el citoplasma

123144 además de nucleos fosfato y azúcares
contienen compuestos de N en dos grupos
purinas ⁽²⁾ y pirimidinas ⁽¹⁾

123145 los ácidos nucleicos no tienen más q. 8 pe.
lebas entre 22 de las proteínas y cada uno
solo tiene 6.

1231451 su modo de unión

12314511 cada azúcar está unido hacia un
lado en un nucleos fosfato y hacia
el otro en una pirimidina o purina

12314512 esta combinación de grupos se
llama nucleótido y son solo 4

12314513 los nucleótidos unidos forman
una cadena de polinucleótidos a
partir de una cadena de azúcares y
fosfato y de ella salen las purinas
y pirimidinas

1231452 el n.º de los nucleótidos

12314521 un solo gen puede estar formado
por una molécula de ácido nucleico
de 200 a 2000 nucleótidos

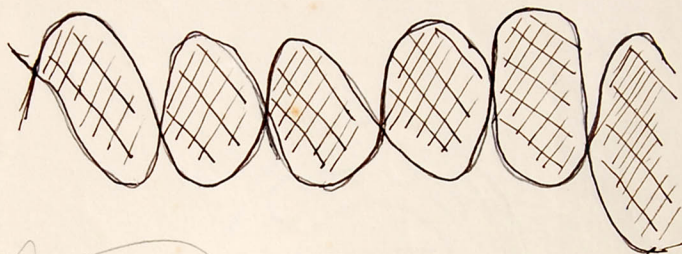
12314522 la molécula del ácido nucleico
promedio contiene 5 veces más
unidades q. la molécula de proteína
promedio (~~o solo 2 veces más~~
(comprende la diferencia de 4 a 22)



Vivir biológico

9

1231453 su disposición e en forma de hélice
en donde los fosfatos y azúcares forman
el esqueleto y los pirimidinas y purinas
están dentro



124 las enzimas como proteínas del metabolismo

1241 las mismas constantes termodinámicas y químicas de las otras reacciones pero catalizadas

12411 en el orden de la temperatura 5 a 50°

12412 en el orden de la velocidad: casi instantánea
mucho lo q. exigiera horas y días

12413 en el orden de rendimiento: 60 a 80%

1242 especificidad de las enzimas

12421 seleccionar las moléculas q. van a actuar

12422 en extraordinarias maneras

124221 una bacteria tiene 3.000 tipos de
enzimas especializadas



12 4222 en el hombre más de 30.000 especies distintas

2. La autorreproducción de los sistemas vivos

21 la capacidad de los seres vivos tienen de reproducirse tiene una base química

211 la especificidad de cada viviente depende de los
X proteínas y ácidos nucleicos

2111 cada molécula sirve de modelo para la síntesis

2112 la información para no expresarse vivo memorizada

212 en 1944 Avery y McClelland fijan en el DNA el soporte de la herencia

22 el código genético

221 su principio consiste en hacer corresponder cuatro palabras combinadas con 22 palabras combinadas

2211 el código genético está formado por combinaciones de tres nucleótidos o tripletes; cada triplete representa un aminoácido particular

2212 el código genético es un código sin puntuación; los tripletes pueden tener cualquier secuencia

2213 el código genético es degenerado

22131 un código donde dos o más combinaciones representan la misma cosa se llama degenerado

22132 de hecho dos o más tripletes representan



el mismo ancestro

2214 el código genético es universal

(Amor. pp. 203-210) ✓

222 basta con q. cada célula hija reciba un equipamiento
X de ADN idéntico al de la célula madre, para q. que
de reproducción su estructura

223 mecanismos de replicación

2231 el ADN es el producto primario q. funciona
como modelo para la formación del producto secundario el ARN

22311 el ARN recoge el código genético del ADN
del cromosoma y lo lleva al citoplasma, donde
dirige la formación de proteínas

22312 el ARN está en los mitocondrios (10.000 veces
más pequeños q. los mitocondrios, q. miden 0.5
a 1 de micra de diámetro y 7 micras de longitud;
hay como 2.000 mitocondrios en cada célula)

22313 Cada gen forma un ARN y este se en
el citoplasma se acumula y constituye
ribosomas, ~~que son la parte del aparato donde~~
se efectúa la síntesis de las proteínas

2232 el ARN de los ribosomas no es el portador
del código genético sino el ARN mensajero
q. es una variedad de ARN



X 224 *Espece de las especies y evolución*

2241 cuando todo marcha bien se reproduce la molécula original

2242 cuando una de las ribetas o pelotas del ~~ADN~~ cambia se produce una mutación q. se convierte en patrimonio genético

22421 si la mutación aguenta la selección natural quedará vigente.

22422 el ADN es el soporte de la estabilidad y variabilidad d.l. especies

225 *las observaciones de Clayton y Varoguel en 1962*

2251 en los leucocitos de leucemias encontramos formas de ADN doble q. las ordinarias

2252 a más ADN anormal la enfermedad es más grave. Las drogas antileucémicas disminuyen el ADN

X 2253 puede pensarse q. el cáncer es la multiplicación de células anormales debida a defectos del mecanismo de regulación en el código genético

Visión biológica

13 (sesta a 57)

3. Sistemas de autorregulación

- 31 Todos los sistemas funcionan según el principio de retroacción (feed-back), acción del efecto sobre la causa
- 311 Cuando el producto es excesivo actúa sobre las enzimas catalizadoras para reducir la producción
- 312 actúa o sobre la velocidad de acción o sobre la cantidad de la enzima
- 32 la autorregulación en los animales superiores tiene también un carácter físico-químico
- 321 la regulación hormonal:
- 3211 la insulina (páncreas) es una proteína, la adrenalina (glándulas suprarrenales), hormonas sexuales q. im. esteroides.
- 3212 regulados por estímulos nerviosos, transportados por la sangre, acción química.
- 322 el sistema nervioso y las funciones de selección:
- 3221 transporta la información de los receptores hacia el cerebro, donde la información es analizada, integrada y transformada en instrucciones
- 3222 transporta los órdenes a los órganos efectores
- 3223 en comportamiento general se basa en series de transiciones allostéricas (acción regulada y fijos) membranales



C] El camino hacia el hombre

EL ORIGEN DE LA VIDA

- a) los pasos fundamentales de la materia a la vida
- 1 la absoluta homología estructural en el orden bioquímico arguye en favor de la unidad de origen de los seres vivos
 - 11 la producción abiótica de los moléculas indispensables para la vida es un requisito de la vida
 - 111 se ha establecido la preexistencia de anaerobios sobre los aerobios
 - 112 la etapa de anaerobios no fue sencilla a pesar de ser larga
 - 12 la síntesis abiótica de materiales orgánicos
 - 121 en una atmósfera sin O , compuesta de metano CH_4 , amoníaco NH_3 e hidrógeno, se originan cantidades crecientes de compuestos orgánicos: celdas primordiales
 - 1211 la energía para estas síntesis vendría de radiaciones ultravioletas y de carga eléctrica
 - 1212 en el laboratorio reproduciendo esas circunstancias se han producido aminoácidos, azúcares, bases púricas, etc. Miller (1953-1957), Oro 1961
 - 1213 se estima q esto ocurrió al borde de los 4.000 millones de años

- 13 la producción de macromoléculas biogénicas
 - 131 de los metabolitos (sustancias orgánicas simples) hay q. pasar a las macromoléculas para llegar a la vida
 - 132 proteínas y ácidos nucleicos se necesitan mutuamente para su síntesis
 - 1321 tal vez no se realizó el 1-er paso pero ahora se realiza ahora
 - 1322 Schramm (1963) ha obtenido polinucleótidos por polimerización de nucleótidos en presencia de un catalizador derivado del ácido metáforico
- 2 organización delimitada, autonomía energética y código genético
 - 21 necesidad de un paso subcelular
 - 211 no los vemos por su carácter parentesco es: trito y su naturaleza evolucionada
 - 212 deben reconocerse formas primitivas de heterotrofos sin capacidad sintética propia
 - 213 el suministro de energía se basará en reacciones de descomposición de materiales orgánicos del ambiente
 - 22 de la posesión de cierta autonomía energética se derivará la síntesis de polinucleótidos y con ella la codificación genética y la evolución genética propiamente dicha

- 23 delimitación individual y selección inicial de los constituyentes para la aparición de los nuevos organismos
- 231 la teoría del concentrato de Oparin indica q. se forman gotas "vitales" en medios ricos en materiales coloides.
- 232 aunq. la semejanza de los concentratos en las células se limita a su capacidad de concentración de materiales en exclusión de otros, manifiesta la facilidad con q. pueden generarse membranas separatorias y zonas de concentración selectiva de materiales.

Cfr. Velloso Palen, Origen de la vida,
en, La Evolución, BAC, pp. 177-173

b) Las formas inferiores de vida

- 1 en el desarrollo del organismo a partir de una célula tenemos el modelo de la evolución de organismos unicelulares a pluricelulares
- 11 la diferenciación de uni y pluricelulares depende de la cantidad y calidad de información q. contiene en clave su material genético
- 12 la diferenciación celular del organismo pluricelular se encuentra incipientemente en organismos unicelulares.

- 2 Organismos de naturaleza subcelular: bacterias y cianofíceas
 - 21 se caracterizan por no tener núcleo, y los extractos filamentosos, sede del DNA, están por todo el cuerpo
 - 22 dimensiones: de una fracción de micra (milésima de milímetro) a unas pocas micras en las bacterias, y de unas pocas ~~decenas~~ de micras a decenas de micras en las cianofíceas
 - 23 pueden agruparse en largos filamentos por conexiones citoplasmáticas q. relacionan físicamente los
 - 24 la distinción se hacía considerando a las cianofíceas como algas por sus pigmentos, pero la diferencia se debe, sobre todo, al tamaño
 - 241 las cianofíceas asimilan el C aprovechando la energía solar
 - 242 las bacterias se caracterizan por su capacidad metabólica
 - 2421 pigmentos fotometabolizadores, diferentes de la clorofila q. utilizan la energía solar
 - 2422 pero su fuente principal de energía es la descomposición oxidativa de materia orgánica
 - 25 la energía se conserva desde las bacterias hasta los vertebrados en enlaces de ácido fosfórico



26 ¿ por qué si los bacterias son los organismos q. tienen mayor capacidad de memoria de evolucionar he conducido a organismos mejores de metabolismo más rígido?

261 he informado esta relación con los límites más absolutos d. l. estructura q. son sus portadores.

262 otros casos muy ventajosos no les he ^{hecho} ~~de~~ saber de su estancamiento: son poco afectados por cambios osmóticos.

263 su capacidad de estado latente, el poder asumir N atmosférico, no aprovechable por la vegetación superior, y ser respetados por la mayoría d. l. animales.

3 Organismos unicelulares autotópos

31 en ellos que puede haberse estructura de células

311 aumenta la diferenciación y delimitación de sus elementos

312 la organización más primitiva es la de células libres, autotópos q. viven por medio de flagelos

32 el proceso de su evolución:

321 ambientes fluctuantes ocasionan cambios rápidos y profundos



322 puesto q. en los flagelados se encuentran los elementos de construcción fundamentales de los organismos superiores (miclos, flagelos, cromatoforos), y los mecanismos básicos del metabolismo, hay q. imaginar q. organismos semejantes a los flagelados actuales precedieron a la diversificación de los reinos vegetal y animal

323 en toda la escala de la vida la uniformidad de los mecanismos biológicos básicos es mucho mayor que la de las estructuras morfológicas

4 los grandes hechos del proceso evolutivo

41 el celda primordial puede fecharse en 4 mil millones de años

42 hacia los 2.500 millones de años pueden reconocerse algas

43 hongos terrestres, formados a partir de diversos grupos de algas y q. con estas constituyen el líquen 375 millones de años

44 los grandes etapas de la evolución vegetal se completan hacia 300 millones

45 la aparición masiva del reino animal

451 600.500 millones casi todos los invertebrados

452 desde 420 peces

453 desde 345 anfibios



Cp. R. Margalef: Las formas inferiores de vida, BAC, 174-202

- 454 desde 230 reptiles
 455 desde 60 aves (fuere de algunos brotes anteriores)
 456 mamíferos poco después dentro de los 60 millones
 (fuere de algunos brotes anteriores).

c) los inmedatos antecesoros del hombre:

- 1 Tendencias evolutivas de los primates
 - 11 disminución de la caza y aumento de cavidad craneal: cefalización
 - 12 extremidad pentadactila con gran movilidad de los dedos en particular del pulgar de mano y pie
 - 13 perfeccionamiento del aparato visual y reducción del olfato
 - 14 aumento de volumen y perfección del cerebro: cerebralización
- 2 división de los primates
 - 21 representan la unidad de un árbol, cuyos ramos han evolucionado de manera autónoma y divergente
 - 22 se dividen en prosimios y antropoides
 - 221 los prosimios se dividen en lemurinos y lorísidos (an 60 millones)

- 2211 desampar de un taindo (Pivetau 108)
- 2212 ~~aparecen~~ hace unos 60 millones de años
- 222 los antropoides se dividen en platisomios y cetaromios
- 2221 los platisomios especialmente en América del Sur
- 2222 los cetaromios iban pero a no evolucionar
- 22221 anomorfos o moros en cole q. causan van le cuadrupedez
- 22222 antropomorfos q. abandonan le cuadrupedez
- 222221 pringidos (gibos, chumpones, gorda onegutis) adoptan le breguacion
- 222222 hominidos: llegan al bipedismo
- 223 le bifurcacion ultuna
- 2231 no hay pero de los pringidos a los hominidos ni todos los hominidos son bregos
- 22311 toda le documentacion fison de los pringidos es deficiente
- 22312 los hominidos se van caracterizando por reduccion marcada de le care, aumento de le ceridad cerebral, posicion erguida, volumen del cerebro, flexion del cerebro.



2232 la cuestión del orecipiteo

22321 su capacidad cerebral lo coloca entre los antropomorfos sin precisar si es porqdo u no

22322 ofrece una estructura nueva

223221 dientes, región nasal, pelvis, vertebras lumbares de hominidos

223222 aparato locomotor en brevescencia lo hacen porqdo

2233 el punto de inflexión hacia el hombre estaría en el antropoliteo

D} La aparición del hombre

a) La evolución dentro del phylum humano

1 la inteligencia, elemento diferenciador del hombre

11 irreducibilidad de la dimensión intelectual

111 el animal reacciona siempre y solo ante estímulos

1111 de respuesta a la situación q. los estímulos plantean

1112 es un ser encerrado

1113 encerrado en un medio específicamente determinado

1114 solo resuelve situaciones presentes incluso construyendo pequeños dispositivos



- 112 el hombre enfrenta los cosas como realidades
- 1121 de respuesta a la situación desde la realidad
- 1122 abierto a todos los climas, dietas, etc
- 1123 abierto al horizonte indefinido del mundo real
- 1124 contrapone artefactos aun cuando no los necesita
- 11241 su industria no es repetitiva sino innovadora
- 11242 trasciende la situación concreta

- 12 sin embargo, no hay discontinuidad
- 121 no es lo mismo seguir q. inteligencia
- 122 el peso es del estímulo al estímulo real

- 13 dentro de este phylum hay evolución quechua
- 131 debido sobre todo a l. evolución d. estructuras somáticas
- 132 también a l. evolución del tipo de inteligencia

2 distintos grupos evolutivos del phylum humano.

21 homínidos australopithecinos (2 millones de años)

211 el cráneo de Tchad, australopithecus africanus.
de Java, Palestina, etc., homo habilis

212 semejanzas con los primates: frente huida y
faja horizontal, talla pequeña y aspecto primate

213 diferencias: miembros humanos, bipedestación, pro-
sion con perfecta erecta, pulvis humano. Bazo



- y menos libros para la producción y elaboración de útiles.
- 214 cerebro alargado y bajo, volumen cerebral de 500-700 cc.,
alto respecto de los primates en relación con su talla
- 215 fémur con hechas rudimentarias, quijeros aplastados,
tal vez alguna innovación
- 216 no es perfectam. claro en caracteres humanos
- 22 los arcentropos: medio millón de años
- 221 el cráneo de Modpetiense, putecantropo y
sinantropo, etc
- 222 dentición del tipo australopithecus, esbozo de
mentón, maxilares fuertes, arcos superciliares
enorme, cráneo muy espeso.
- 223 su cerebro tiende de la forma aplanada
a la globular, desarrollándose hacia lo alto,
circunvoluciones, 1000 c.c.
- 224 industria lítica bruta, no saben encender
el fuego pero sí utilizarlo. No entienden
a sus muertos, pero sí venerar el cráneo
extrayendo el cerebro (orto?)

23 paleoantropos : doscientos mil años

231 evolucione en distintos feres

2311 el tipo mas cercano es el de los preneandertales
y preheprens

2312 los neandertales clenas

2313 los q serien la transicion al tipo siguiente

232 su denticion es intermedia entre la del arcontropo
y la del neantropo ; menton ~~cada~~ vez mas acentu-
do, mandibulas mas fuertes, case mas redonda

233 circunvoluciones mas acentuadas, vol 1400-1700cc

234 hechos muy perfectos ; monedas recolectores y
cazadores ; utilizan el fuego ; se juntan el cuerpo ;
trofeos de caza en algun sitio ritual ; entierran
a sus muertos en apendos

24 neantropo : hace unos 50.000 años

241 el hombre de Cro-Magnon

242 denticion como la nuestra ; menton pronunciado ;
case corta y ancha ; frente alta ; nariz estirada

243 cerebro en forma globulada muy mas en
circunvoluciones, pleno desarrollo de los lobulos
frontales

244 pulimento de piedra, felcia purzona y agujas de coser osas; comienza a ser agricultor y a domar trices amadas; pinturas rupestres; estatuillas e idolos; monumentos funerarios

245 despues de la ultima glaciacion entra en la fase cultural del neolitico y luego pasa a la edad de los metales

b) El sentido de la evolucion

1 la evolucion es una propiedad d.l. realidad

11 ¿evolucion creacion o creacion evolutiva?

111 en la evolucion se da una fuerza creacion

112 el tiempo es una condicion d.l. creacion

12 los etapas fundamentales d.l. evolucion unitaria

121 cosmogeneris

122 biogeneris

123 antropogeneris

2 el parametro d.l. evolucion

21 el parametro d.l. complejidad creciente

211 la complejidad es heterogeneidad organica

212 variedad correlativa multiple con el n.º mayor de elementos distintos

22 los pesos fundamentales



- 221 elementos simples q. se unen un modo de complejidad
- 222 los moléculas hasta llegar a las masas moléculas
- 223 organismos subcelulares
- 224 las 1.^{as} células
- 23 parecen las células la complejidad no surge como parámetros
- 231 el maso parámetro es la centralización u homogeneidad de carácter psíquico
- 232 el órgano adecuado es el sistema nervioso
- 233 el parámetro de la adaptación y centralización
- 2331 el sistema nervioso va creciendo en complejidad y se va concentrando en la región apical
- 2332 a mayor enroscamiento fino, mayor enriquecimiento psíquico
- 24 el paso entre la reflexión
- 241 al llegar a la reflexión la evolución se convierte en auto-evolución
- 242 para q. el hombre prolonge la evolución debe verse en ella un sentido
- 243 el vector de la evolución es ascendente
 - 2431 ¿hacia dónde?
 - 2432 ¿por qué?
 - 2433 ¿hasta cuándo?



Visión biológica

30

72

- 2) las posibilidades evolutivas de una masa humana
dada
 - 1 la convergencia de la evolución
 - 11 todo tiende a converger en unidades superiores
 - 12 la Noosfera constituye una unidad biológica real
 - 2 un proceso finito inevitable: la colectivización humana
 - 21 enroscamiento de la humanidad
 - 211 aglomeración geográfica
 - 2111 proliferación de centros psíquicos
 - 2112 mantenimiento de la especie
 - 221 complejidad material y unidad de conciencia
- 3 valor biológico de la socialización humana
 - 31 interpretación positivista de la modificación social
 - 32 interpretación evolutiva
 - 321 la evolución se hace un proceso de enroscamiento de complejidad creciente
 - 322 el mero enroscamiento, mero psiquismo
 - 323 super-organización de la materia en una mayor liberación de conciencia
 - 3231 hominización
 - 3232 humanización



Vision biológica

31

324 la socialización fenoménica esencial de la masa humanizadora

3241 subida gradual de la tensión psíquica bajo la presión de los psíquicos de grupo

3242 mas psíquicos como q. mediante el cual queamiento progresivo

4 de la colectivización y socialización a la humanización

41 tanteos y peligros d. l. evolución

411 unificación forzosa o compresión

412 unificación libre o atracción

42 organización consciente d. l. energía humana

421 energía humana elemental: personalización

422 energía " total

4221 unidad biológica y unidad humana

4222 verdaderos y total grupo humano

43 el amor, forma última d. l. energía humana

431 sólo una humanidad puede producirse

432 unificación d. l. biológico y personal

