

1999

-

:

:

(\*)

.

( )

< .C .G> < .M .R>

**العضود**  
 مثال: جاذبي تصنيفه العنق الشدوية إلى تشكيلة عضلة (تقنيا)  
 حسا. كما يصبح عضول العنق في التشكيلة أيا عن  
 العنق مشكلا من هذه التشكلات



**العضلات**  
 مثال: لا تُعد عضلات الأضلاع  
 كالعضلات والعضلات هي  
 ولكنها تشك في الواقع  
 بدائيا من القسم في طور  
 العمل



**الذئ**  
 مثال: إن الأضلاع في تصنيفه  
 الحسب. كل زوج من الأضلاع  
 للعضلات، سوف يقصد عمل العضلات



**العضلات**  
 مثال: بعض الأضلاع في صراع مستمر  
 لتشكيلة العضلة الأخرى التي تحمها التطور بدئا



**العضلات الجذوية**  
 مثال: لقد اعتاد الإنسان  
 حسيما. حيث العنق التي  
 بالعضلات التي كانت تارة في  
 الحسب كالأضلاع العضلة




:

( )

:

:

.

·  
:

·  
:

.

.

· **spot blind**

( )

· **development**

**DNA** ·

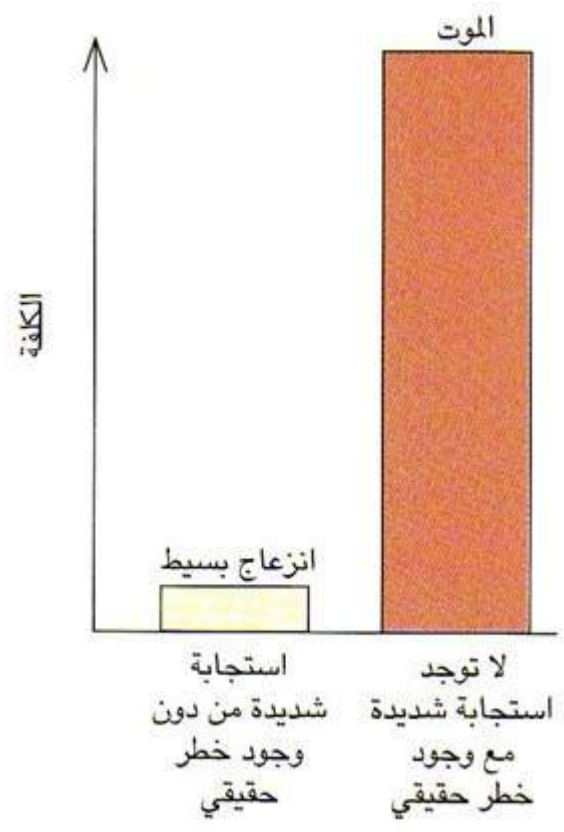
>

» :

<

.«

« »





.« »  
( ( )  
( )

coli .E

traits ( )

gene ( )

trauma ( )

.( )

( )

)

( ) < .J.M>

.(  
( )

( ) < .E>



.

:

.

.

.( )

< .M>

.

.

).

.

.

.(

< .A .L> 1992 .

( )

:

**guppies**

**.bass smallmouth**

.

.

( )

**syndrome**

.B .R> (

) <

.L .H>

(

) <

**1 Shigella**

(

) <

.E. D>

.

.

.

( )

) < .P>

.

(

( )

.

( )

.

.



( )

/



)



( ) .detection-signal « »

.( )

( )  
.detectors smoke « » **2 triggers hair**  
**alarms smoke**

« »

« »

.( )

( ) < .P. W>

( )

( )

( )

» : 1969

< >

( )

.«

».

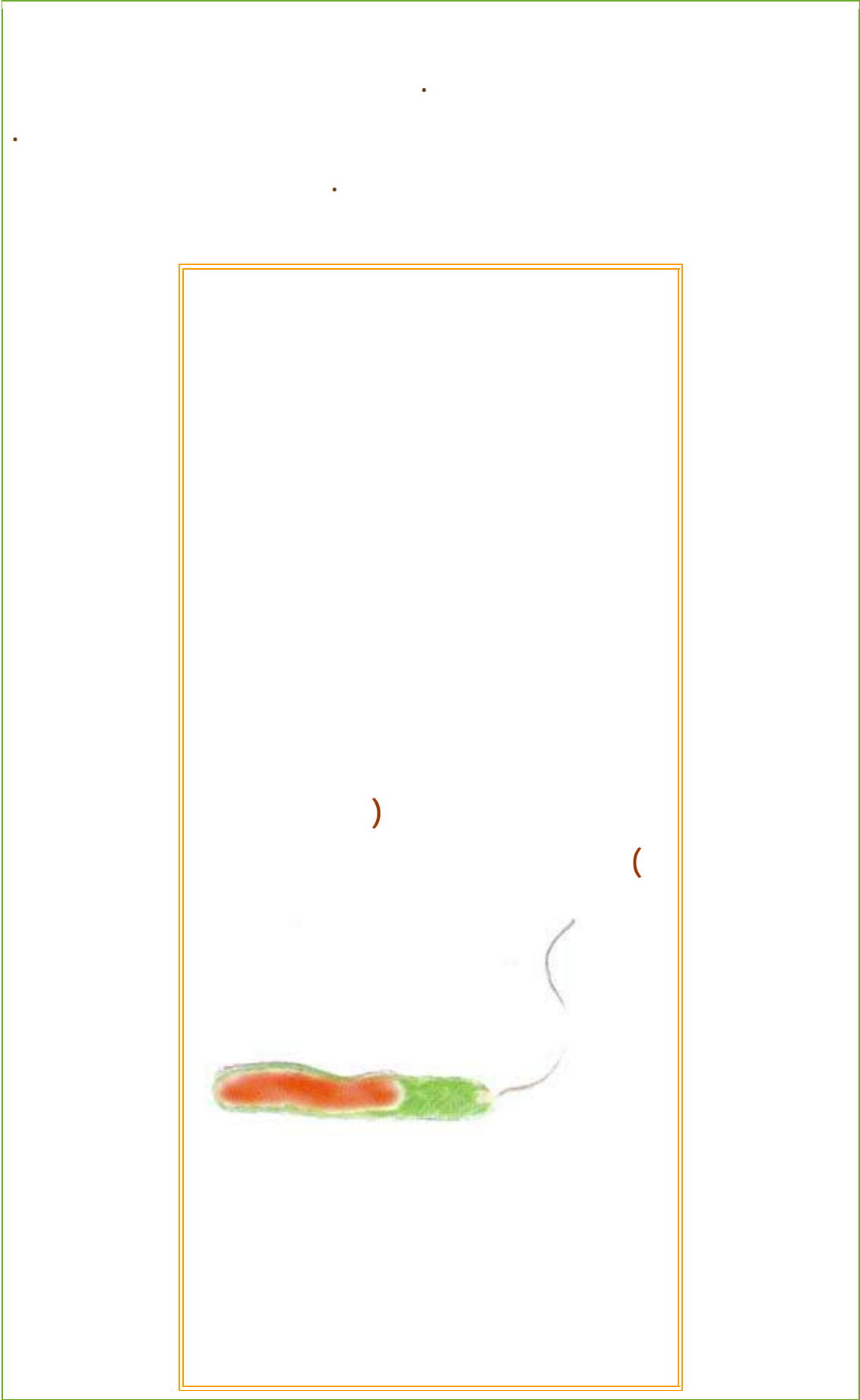
«

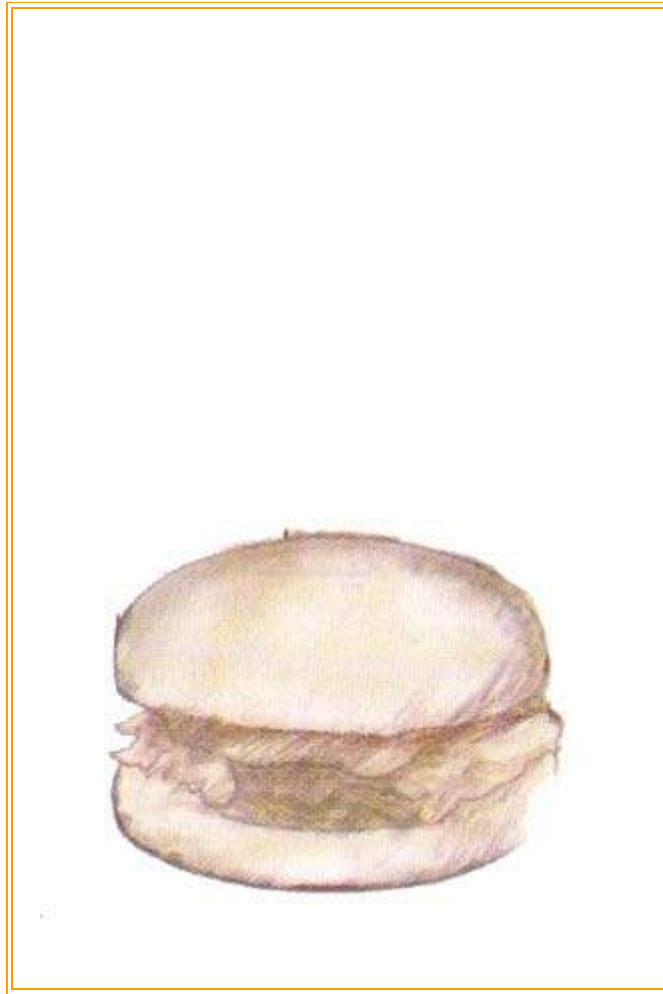
) < .J>

(

( )

( ) < .S .S>





. ( )

( )

.

.

.

.

( )

**cholerae vibrio**

**sanitation** <sup>(3)</sup>

**.Tor El « »**

**sonnei Shigella**

**flexneri Shigella**

**.(HIV)**

phobia

mate ( )

1974

< .R. L>

) < .D>

(

( )

epidemiological

.gatherers-hunter

( ) :

diet

( )

substances psychoactive

evolved



( (

.interaction

( ) < .B> .( )  
« »

3 2

13 12

150

400

sapiens Homo ( )

« »

allele  
genome ( )

2500

: ( ) < .G>

%15 ( )

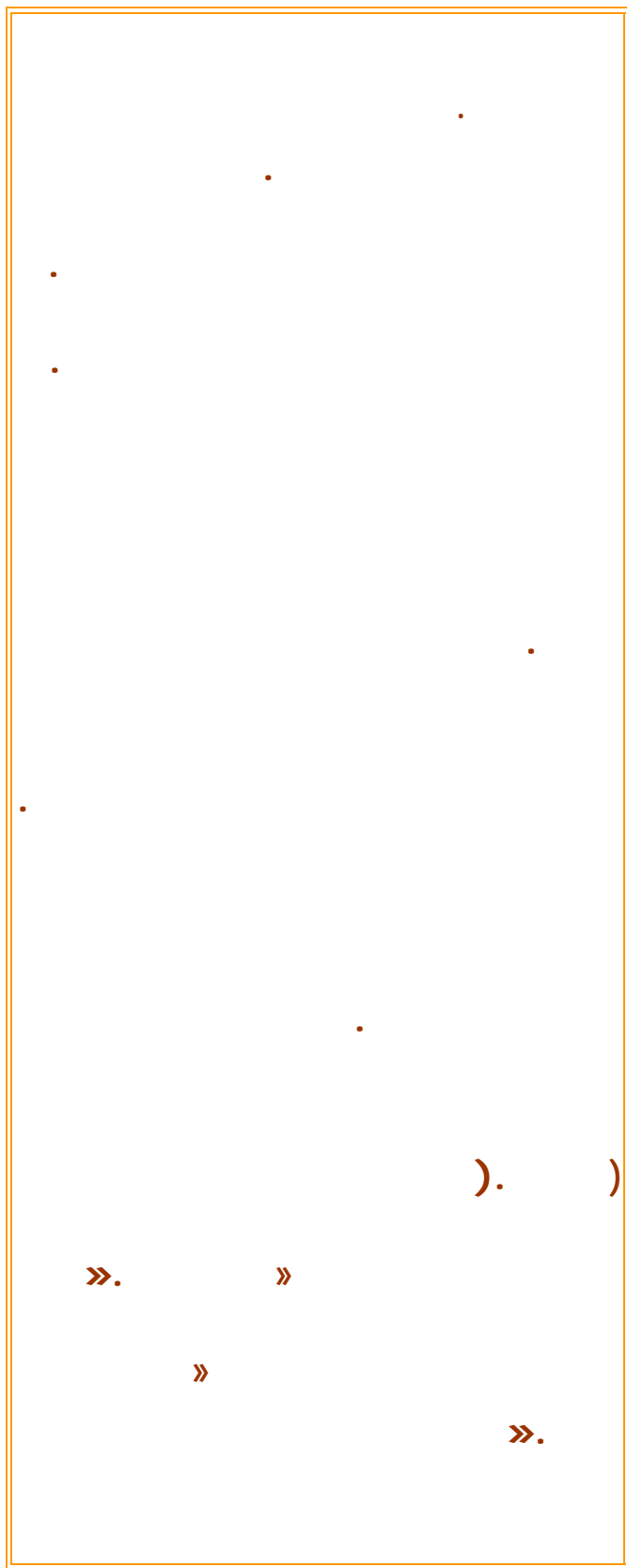
1957

( )

( )

( ) pleiotropic

( )



evolutionary explanation

trade-off

( )



.

.

.

.

.

**squid**

.

.

.

.

**fish lung**

**snout**

.

(5)

<sup>4)</sup>teleology

vitalism

normality

---

**Randolph M. Nesse - George C. Williams**

.1994

«

:

»

»

1955

1974

«

.«

»

---

**EVOLUTION OF INFECTIOUS DISEASE. P. W. Ewald. Oxford University Press, 1994.**

**DARWINIAN PSYCHIATRY. M. T. McGuire and A. Troisi. Harvard University Press, 1998. EVOLUTION IN HEALTH AND DISEASE. Edited by S. Stearns. Oxford University Press, 1998.**

**EVOLUTIONARY MEDICINE. W. R. Trevathan et al. Oxford University Press (in press).**

**Scientific American, November 1998**

---

**Evolution and the Origins of Disease(\*)**

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)