

A122. MIKROBIOLOGIA

BIGARREN ARIKETA

Denbora, gehienez: 120 minutu.

Ez ireki galdera-orriak esan arte, eta irakur itzazu arretaz orri honetako jarraibideak.

- **Mugikorrak itzalita** eduki behar dira, eta mahaitik kanpo, baita erlojuak, jarduera-eskumuturrekoak eta antzekoak ere. Ur botilak, estutxeak eta antzekoak eskura eduki daitezke, baina ez mahaiaren gainean.
- Aretoan erlojurik ez badago, ahoz jakinaraziko da zenbat denbora falta den proba bukatzeko: 60, 30, 15, 10 eta 5 minutu geratzen direnean, eta azken minutuan.
- Mahaiaren gainean hauek besterik ezin izango dira eduki: galdera-orriak, identifikazio-orria, NANA eta boligrafoa (urdina edo beltza). Ezin da erabili kolorezko errotuladorerik; bai, ordea, TIPEX® edo antzekorik.
- Epaimahaiak **irakurtzeko moduko idazkera** erabili behar da ariketan.
- GAKOA duen **identifikazio-orria** eman badizute, jar itzazu datu hauek: NAN zenbakia, izena, abizenak eta probaren kodea/izena.
- **Idatz ezazu GAKOA** erabiltzen dituzun **erantzun-orrietan**. EZ ezazu idatzi izenik edo NAN zenbakirik orrian, ezta sinatu ere, EZ ZUZENTZEKO arrazoia baita.
- Identifikazio-orria probaren lehen minutuak igaro ondoren jasoko da.
- **Bertaratze-ziurtagiria** nahi baduzu, eska ezazu presentzia-kontrola egiten den unean.
- Erantzun labur eta zehatzak eman behar dira. Aldez aurretik zehaztuta daude zuzenketa-irizpideak.
- Galdera bakoitzaren gehieneko balorazioa enuntziatuan bertan adierazten da.
- Denbora agortu aurretik bukatzen baduzu, altxa eskua erantzun-orriak har diezazkizuten.
- Ez da azterketarik jasoko, banaka, azken 3 minutuetan. Bukatu baduzu, geratu zure lekuan, isilik, denak batera bildu arte.
- Ez ahaztu erantzun-orri guztietan adieraztea:
 - **LEP kodea (A122)**
 - **Identifikazio-gakoa**
 - **Orri-zenbakia** / erabilitako orriak, **guztira**

Eskerrik asko zure laguntzagatik

1. SUPOSIZIOA.- ENTSEGUEN KALITATEAREN EBALUAZIOA

UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren 7.2 epigrafean —Metodoak aukeratu, egiaztatu eta baliozkotzea—, garatzen diren zehaztapenen artean, honela dago jasota:

Metodo egokiak erabili behar ditu laborategiak, baliozkotuak, eta errendimenduaren jarraipena egin, beste laborategi batzuen emaitzekin alderatuz, horiek eskuragarri daudelarik eta egoki direlarik.

Esandako horren ondorioz, entseguen kalitatea ebaluatzeko plana garatu du laborategiak, zeinek barne hartzen baitu Erresuma Batuko erreferentziazko zentroarekin —Public Health England— alderaketa-ariketa bat egitea, ur-laginetan *Legionella* isolatzea helburu.

UNE-EN ISO 11731:2007 arauko prozedura analitikoa baliatzen du laborategiak. Eta, teknika horretako egiaztapenaren helmenari eutsi nahi bazaio, EN ISO 11731:2017 arauarekin ordeztu behar da.

Laginak

- G111A, lentikula-formatuan
- G111B, lentikula-formatuan

Laginaren prestakuntza:

9 ml-ko lentikula (Page soluzioaren L 1etik lortua) transferitu, eta ziurtatu disolbatzen dela. Hodi hori aurrelagina da (diluitu gabea). Horrekin, 1:10 diluzio-hodia egiten da, ariketak markatzen duenaren arabera. Ondoren, Page soluzioa duen botilari gehitzen zaio hodi hori.

Deskribatutako moduan inokulatutako litroak prozesatzeko ur-lagin simulatuak dira, eta laborategiari ematen zaizkio, bakoitza bere zenbakiarekin, lagin itsu gisa.

Emaitzak:

10^{-1} diluzioari dagozkio hauek. Beltzez markatuak erreferentzia-zentrorra bidali ziren.

2018-06-01	Teknika	Anilista-1	Anilista-2
G111A LAGINA	ISO 11731:2007	580 ufc/L	400 ufc/L
		480 ufc/L	310 ufc/L
		600 ufc/L	
	ISO 11731:2017	300 ufc/L	
G111B LAGINA	ISO 11731:2007	40 ufc/L	60 ufc/L
		100 ufc/L	44 ufc/L
			100 ufc/L
			100 ufc/L
	ISO 11731:2017		480 ufc/L

Emaitza horiek ikusirik, eta programaren igorle den zentroak jaulkitako txostena, hau eskatzen da: parte hartzen duen laborategiko zuzendari teknikoak jaulki beharko duen ariketaren ebaluazio-txosten osoa, UNE-EN ISO/ IEC 170025 arauan ezarritako irizpideak oinarritzat hartuta. (15 puntu)

2. SUPOSIZIOA.- ESTUFA MIKROBIOLOGIKOAK KALIBRATZEA

Ondoren ematen diren datuak atera dira definitutako kalibratze-puntuetan jarritako lau PT-100 termopareko zunda patroï batetik. Neurri horiei guztiei dagoeneko aplikatu zaie zuzenketa-faktorea. Datu horiek baliatuz, estufaren ziurgabetasuna kalkulatu behar duzu, eta UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 arauaren irizpideak betetzen dituen kalibratzearen barne ziurtagiria egin.

Kalkulatu

- 1.- Tenperaturaren banaketaren uniformetasunaren kalkulua
- 2.- Tenperaturaren egonkortasun tenporala kalkulua
- 3.- Estufaren ziurgabetasuna kalkulatu. (13 puntu)
- 4.- Barne kalibratzearen txostena egin, ISO 17025: 2017 arauaren arabera (2 puntu)

Erregistro-zk.	1-2019	Ekipoa:	XX-ESTUFA
Unitateak	° C	Kalibratze-tenperatura	22
Data:	2018/07/12	Gehieneko ziurgabetasun onargarria	2

<i>Estufaren kontrol-termometroa</i>			
Kodea	Bereizmena	Kalibratze-data	Ziurgabetasuna (U)
TC-01	0,1	2018/06/01	0.08

<i>Temperatura-patroia</i>						
Kodea	Bereizmena	Kalibratze-data	U-P1	U-P2	U-P3	U-P4
SPT-t4	0,01	2018/01/15	0.2	0.2	0.2	0.2

	P1	P2	P3	P4
Batez besteko $T^a P_i$	22,3	22,2	22,2	22,2
Gehieneko $T^a P_i$	22,3	22,3	22,3	22,3
Gutxieneko $T^a P_i$	22,3	22,2	22,2	22,2
($a_+ - a_-$)	0,0	0,1	0,1	0,1

Kalkuluak (P1, P2, P3, P4)	
Neurketa-kopurua	36
Batez bestekoa	22,2238
Gutxienekoa	22,2050
Gehienekoa	22,2800

Temperaturaren banaketaren uniformetasuna kalkulatzeko datuak

Zk.	P1	P2	P3	P4	Batez bestekoa	(a ₊ - a ₋)
1	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
2	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
3	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
4	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
5	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
6	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
7	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
8	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
9	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
10	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
11	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
12	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
13	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
14	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
15	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
16	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
17	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
18	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
19	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
20	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
21	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
22	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
23	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
24	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
25	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
26	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
27	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
28	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
29	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
30	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
31	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
32	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	3,5527E-15
33	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
34	22,3	22,2	22,2	22,3	22,2	0,1
35	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1
36	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	0,1

Erabilera informatiboa				
	P1	P2	P3	P4
Batez besteko $T^a P_i$	22,2755	22,1800	22,1604	22,2139
Gutxieneko $T^a P_i$	22,1800	22,0800	22,0800	22,1800
Gehieneko $T^a P_i$	22,2800	22,2800	22,2800	22,2800
($a_+ - a_-$)	0,1000	0,2000	0,2000	0,1000
σ desbideratzea	0,0207	0,0300	0,0421	0,0476
	Kalkuluak (P1, P2, P3, P4)			
<i>Neurketa-kopurua</i>	112			
σ desbideratzea	0,0570			

Temperaturaren egonkortasun tenporala kalkulatzeko datuak

Zk.	P1	P2	P3	P4	Zk.	P1	P2	P3	P4
1	22,3	22,2	22,2	22,3	57	22,3	22,2	22,2	22,2
2	22,3	22,2	22,2	22,2	58	22,3	22,2	22,2	22,2
3	22,3	22,2	22,2	22,3	59	22,3	22,2	22,2	22,2
4	22,3	22,2	22,2	22,3	60	22,3	22,2	22,2	22,2
5	22,3	22,2	22,2	22,3	61	22,3	22,2	22,2	22,2
6	22,3	22,2	22,2	22,3	62	22,3	22,2	22,2	22,2
7	22,3	22,2	22,2	22,3	63	22,3	22,2	22,2	22,2
8	22,3	22,2	22,2	22,2	64	22,3	22,2	22,1	22,2
9	22,3	22,2	22,2	22,3	65	22,2	22,1	22,1	22,2
10	22,3	22,2	22,2	22,3	66	22,2	22,1	22,1	22,2
11	22,3	22,2	22,2	22,3	67	22,2	22,1	22,1	22,2
12	22,3	22,2	22,2	22,3	68	22,3	22,2	22,2	22,2
13	22,3	22,2	22,2	22,2	69	22,3	22,2	22,2	22,2
14	22,3	22,2	22,2	22,2	70	22,3	22,2	22,2	22,2
15	22,3	22,2	22,2	22,2	71	22,3	22,2	22,2	22,2
16	22,3	22,2	22,2	22,3	72	22,3	22,2	22,2	22,2
17	22,3	22,2	22,2	22,3	73	22,3	22,2	22,2	22,2
18	22,3	22,2	22,2	22,2	74	22,3	22,2	22,2	22,2
19	22,3	22,2	22,2	22,2	75	22,3	22,2	22,1	22,3
20	22,3	22,2	22,2	22,3	76	22,3	22,2	22,2	22,3
21	22,3	22,2	22,2	22,3	77	22,3	22,3	22,2	22,3
22	22,3	22,2	22,2	22,3	78	22,3	22,2	22,2	22,2
23	22,3	22,2	22,2	22,3	79	22,3	22,2	22,2	22,2
24	22,3	22,2	22,2	22,3	80	22,3	22,2	22,1	22,2
25	22,3	22,2	22,2	22,2	81	22,2	22,1	22,1	22,2
26	22,3	22,2	22,2	22,3	82	22,3	22,2	22,1	22,2
27	22,3	22,2	22,2	22,3	83	22,3	22,2	22,2	22,2
28	22,3	22,2	22,2	22,3	84	22,3	22,2	22,1	22,2
29	22,3	22,2	22,2	22,2	85	22,3	22,2	22,1	22,2
30	22,3	22,2	22,2	22,3	86	22,2	22,2	22,1	22,2
31	22,3	22,2	22,2	22,3	87	22,3	22,2	22,2	22,2



Zk.	P1	P2	P3	P4	Zk.	P1	P2	P3	P4
32	22,3	22,3	22,3	22,3	88	22,3	22,2	22,2	22,2
33	22,3	22,2	22,2	22,3	89	22,3	22,2	22,2	22,2
34	22,3	22,2	22,2	22,3	90	22,3	22,2	22,2	22,2
35	22,3	22,2	22,2	22,2	91	22,3	22,2	22,1	22,2
36	22,3	22,2	22,2	22,2	92	22,3	22,2	22,1	22,2
37	22,3	22,2	22,2	22,3	93	22,3	22,2	22,1	22,2
38	22,3	22,2	22,2	22,3	94	22,3	22,2	22,1	22,2
39	22,3	22,2	22,2	22,2	95	22,3	22,2	22,1	22,2
40	22,3	22,2	22,2	22,3	96	22,3	22,2	22,1	22,2
41	22,3	22,2	22,2	22,2	97	22,3	22,2	22,2	22,2
42	22,3	22,2	22,2	22,3	98	22,3	22,2	22,2	22,2
43	22,3	22,2	22,2	22,3	99	22,3	22,2	22,2	22,2
44	22,3	22,2	22,2	22,3	100	22,3	22,2	22,2	22,2
45	22,3	22,2	22,2	22,3	101	22,3	22,1	22,1	22,2
46	22,3	22,2	22,2	22,2	102	22,3	22,2	22,1	22,2
47	22,3	22,3	22,2	22,3	103	22,3	22,2	22,1	22,2
48	22,3	22,3	22,2	22,3	104	22,3	22,2	22,1	22,2
49	22,3	22,2	22,2	22,2	105	22,3	22,2	22,2	22,2
50	22,3	22,2	22,2	22,2	106	22,3	22,2	22,2	22,2
51	22,3	22,2	22,2	22,2	107	22,3	22,2	22,2	22,2
52	22,3	22,3	22,2	22,2	108	22,3	22,2	22,2	22,2
53	22,3	22,2	22,2	22,3	109	22,3	22,2	22,2	22,2
54	22,3	22,2	22,2	22,2	110	22,3	22,2	22,2	22,2
55	22,3	22,2	22,2	22,2	111	22,3	22,2	22,1	22,2
56	22,3	22,2	22,2	22,2	112	22,3	22,2	22,1	22,2