Fecha: agosto 7 de 2022

Área: ciencias naturales y educación ambiental

Docente: Jaime Albeiro Zuleta Rojas

Asunto: plan de apoyo de biología periodo dos

**Fisiología del buceo en apnea**

El arte y deporte del buceo en apnea requiere habilidad y disciplina, tanto física como sicológica. Mientras que muchos que bucean con aire típicamente lo hacen sólo los fines de semana o en vacaciones después de obtener su certificación, el buceo en apnea requiere de un entrenamiento continuo para poder realizarlo con seguridad.

Desarrollar la habilidad de utilizar el aire disponible en los pulmones y permanecer hasta dos minutos en un ambiente acuático como el mar no es tan fácil como parece.

La respiración sufre cambios considerables cuando está expuesta a la actividad del buceo, respirar aire comprimido tiene influencia tanto en el sistema respiratorio, como ene el circulatorio, varios factores influencian estos cambios y por consiguiente varias consecuencias se derivan de los mismos. Bajo presión, los niveles de dióxido de carbono y la resistencia a la respiración, aumentan.

Una vez sumergidos, en la inspiración, el aire aspirado hacia los alvéolos queda como remanente en las vías respiratorias producto de la expiración anterior; por consiguiente, este aire tiene un gran porcentaje de dióxido de carbono, el cual se mezcla con el aire que se acaba de inspirar, por lo que el aire alveolar siempre tendrá niveles de dióxido de carbono superiores al aire que estamos por respirar. Adicionalmente, hay una reducción de 15 a 20 % aproximadamente en el volumen pulmonar (respiración), debido a la comprensión del tórax, por la presión del agua.

El aumento de los niveles de CO2, en los alvéolos, eleva la concentración de CO2 en la sangre, lo cual estimula el centro reflejo de la respiración. La respuesta es una respiración más rápida, frecuente y profunda, tratando de eliminar el exceso de CO2. Esto conlleva a un aumento en la resistencia a la respiración. La tolerancia a niveles de CO2 superiores a los normales, parece estar ligada a la experiencia.

Adaptado de:

[www.educación.mundoacuatico.com](http://www.educación.mundoacuatico.com)

[www.olympia.fortunecity.com](http://www.olympia.fortunecity.com)

PARA INTERPRETAR SITUACIONES

1. **La capacidad pulmonar es el volumen de aire que los pulmones pueden sostener cuando están llenos a su máxima capacidad. Una persona tiene en promedio una capacidad pulmonar de 4L. Basado en la información suministrada en la lectura y como efecto de la presión del agua sobre el tórax, este volumen podría disminuir hasta**
2. **2L b. 1500ml c. 1,2l 800ml**
3. **En el organismo de una persona que bucea en apnea aumenta la concentración de**
4. **Oxígeno b. dióxido de carbono c. agua d. monóxido d carbono**
5. **De acuerdo con la lectura se puede afirmar que se requiere**
6. **Muchísimo tiempo para aprender a bucear, tanto en apnea como con tanques de aire comprimido.**
7. **Muy poco tiempo para aprender a bucear, tanto en apnea como con tanques de aire comprimido.**
8. **Más tiempo para aprender en apnea que con tanques de aire comprimido.**
9. **Más tiempo para aprender a bucear con tanques de aire comprimido que en apnea.**
10. **Para un buzo en apnea, los niveles de dióxido de carbono son**
11. **Mayores a 5m de profundidad que a 10m de profundidad**
12. **Menores a 5m de profundidad que a 10m de profundidad**
13. **Iguales tanto a 5m de profundidad como a 10m de profundidad**
14. **Independientes de la profundidad a la que se sumerja.**
15. **¿Qué relación existirá entre la profundidad a la que bucea una persona en apnea y la cantidad de aire que puede mantener en sus pulmones?**
16. **Escribe al menos dos razones por las cuales es aconsejables bucear siempre en compañía de otra persona.**
17. **Pipín Ferreras, el campeón mundial de buceo en apnea es capaz de sumergirse más de 100m en el océano. ¿Qué condiciones especiales debe tener Pipín en su organismo para alcanzar esa profundidad?**
18. **En el buceo en apnea es fundamental economizar energía de tal forma que la persona no tenga que salir tan frecuentemente a la superficie a respirar. ¿Qué características deberán tener las aletas que usa el buzo para gastar la menor cantidad de energía posible? Piensa en aspectos como forma, tamaño. Etc**
19. **En la lectura se afirma que ‘’el buceo en apnea requiere de un entrenamiento continuo para poder realizarlo con seguridad’’. ¿En qué aspectos del funcionamiento del sistema respiratorio será que el nadador debe mejorar para practicar el buceo en apnea?**
20. **Si una persona desea mejorar su condición física y especialmente respiratoria, para la práctica del buceo en apnea, ¿sería mejor que practicara baloncesto o tenis de mesa?**

**Justifica tu respuesta teniendo en cuenta el funcionamiento del sistema respiratorio y los requerimientos para el buceo en apnea.**

1. **¿Qué pasaría si nuestro cuerpo no tuviese un de centro reflejos que controlara el nivel de CO2 en la sangre?, ¿cuáles serían los efectos para el organismo?**