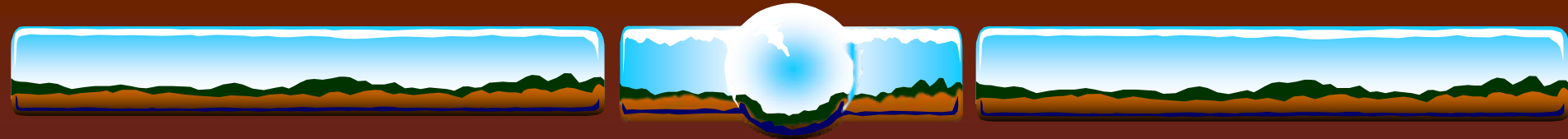
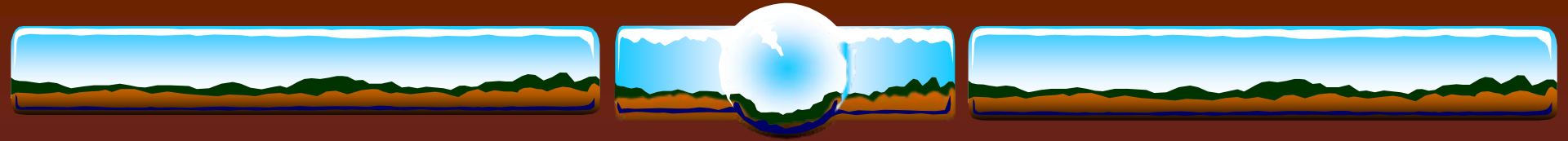


Ο ρόλος των βιοδεικτών στην
εκτίμηση και παρακολούθηση
ασθενών με στεφανιαία νόσο και
καρδιακή ανεπάρκεια.

Παρασκευοπούλου Ζ.

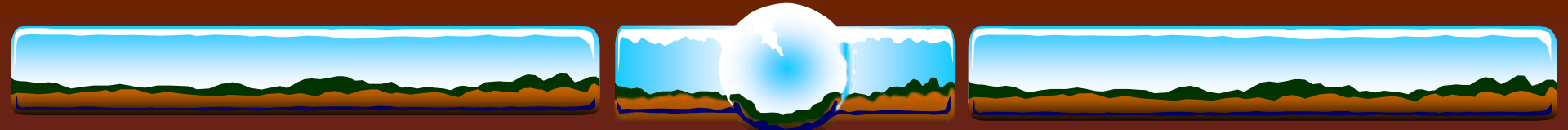


Ως βιοδείκτες ορίζονται μετρήσιμες ουσίες σε ένα βιολογικό σύστημα που οι διαφορές στην συγκέντρωσή τους αντανακλούν διαταραχές στην φυσιολογική λειτουργία του συστήματος.



Ιδανικός βιοδείκτης

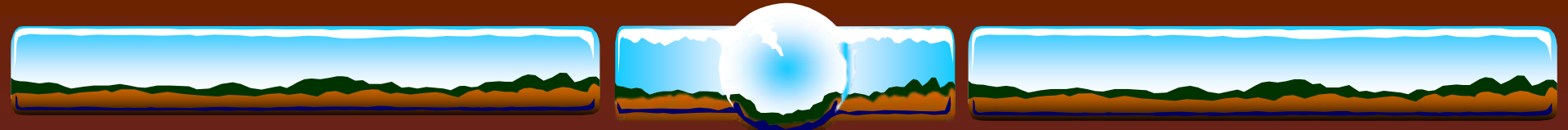
- ❖ Μπορεί να μετρηθεί εύκολα στο αίμα
- ❖ Υψηλή ειδικότητα
- ❖ Υψηλή ευαισθησία
- ❖ Σχετίζεται άμεσα με την κλινική κατάσταση και την πρόγνωση του ασθενούς



Καρδιακοί βιοδείκτες

Απελευθερώνονται στο αίμα μετά
από καρδιακή προσβολή

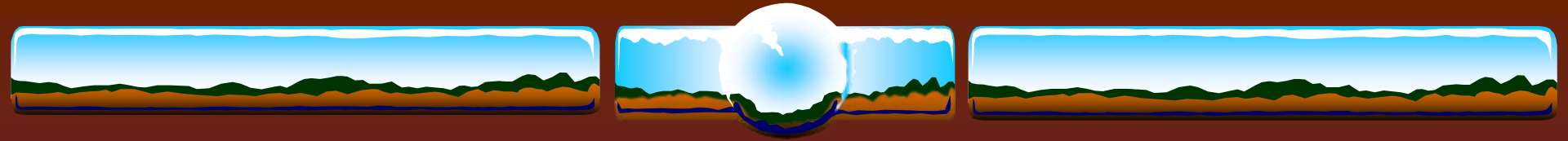
- ❖ Διάγνωση
- ❖ Αξιολόγηση
- ❖ Παρακολούθηση



Καρδιακός βιοδείκτης

- ❖ Άνοδος
- ❖ Κορύφωση
- ❖ Πτώση

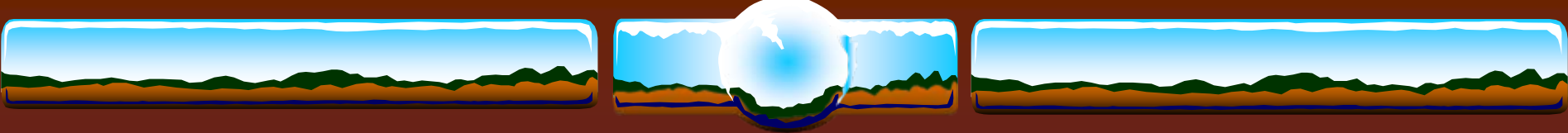
Σύμφωνα με δικό του χρονοδιάγραμμα



Τροπονίνη

Πρωτεΐνη καρδιακού μυός

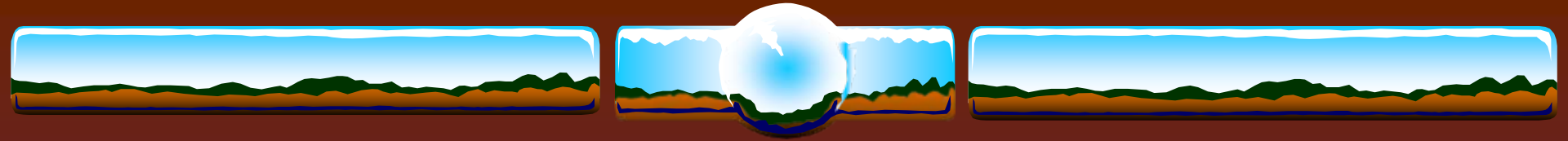
- ❖ Υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα
- ❖ Αυξημένη ειδικότητα συγκριτικά με την CK-MB



Καρδιακή Τροπονίνη

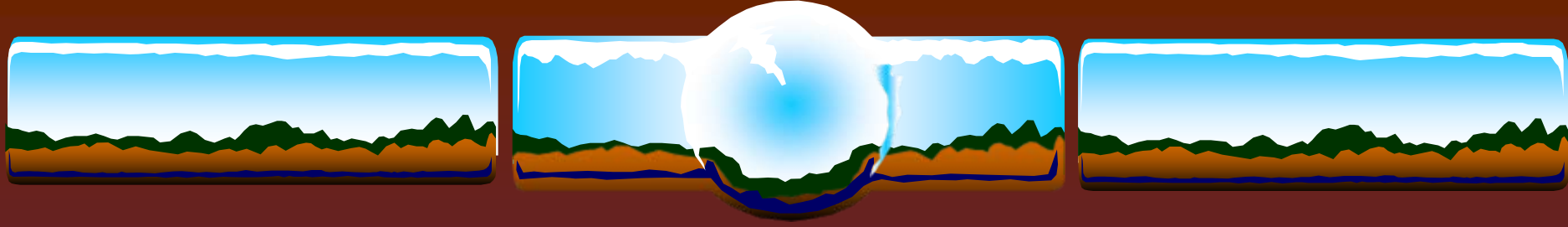
2 είδη

- ❖ Τροπονίνη Τ (cTnT)
- ❖ Τροπονίνη Ι (cTnI)



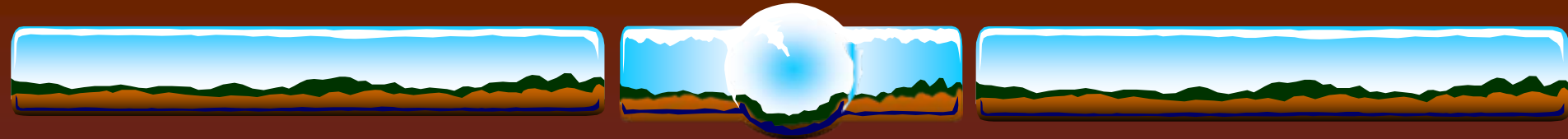
Επίπεδα Τροπονίνης

- ❖ Άνοδος: 4-6 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων
- ❖ Κορύφωση: 12 ώρες
- ❖ Πτώση: μετά 1 εβδομάδα



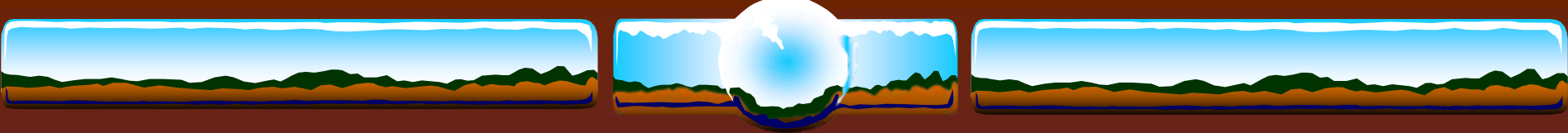
Μειονεκτήματα

Δύσκολο να διαγνώσει δεύτερο
έμφραγμα λίγες ημέρες μετά το πρώτο
καθώς και επέκταση του εμφράγματος.



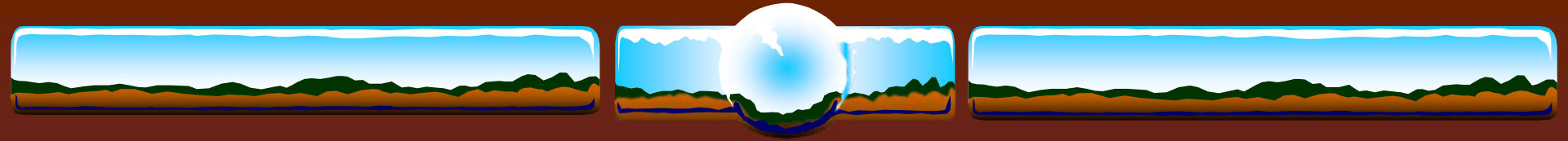
Τα επίπεδα Τροπονίνης βοηθούν στην εκτίμηση του μεγέθους του εμφράγματος.

Υψηλά επίπεδα → εκτεταμένο έμφραγμα
Χαμηλά επίπεδα → περιορισμένο έμφραγμα



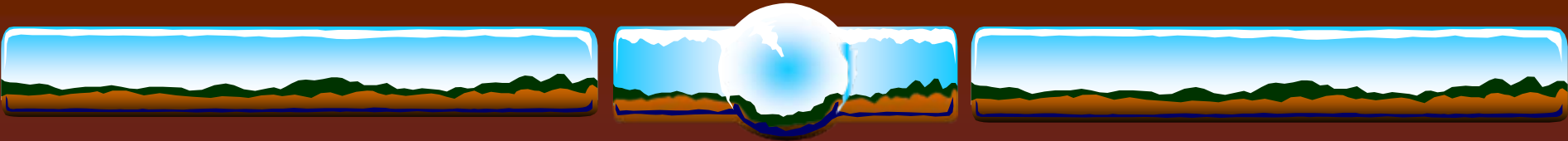
Διαφορά Τροπονίνης I και T

- ❖ Τεστ Τροπονίνης I: Μετράει μόνο καρδιακή βλάβη.
- ❖ Τεστ Τροπονίνης T: Αλληλεπιδρά με τροπονίνη που βρίσκεται σε άλλους μύες.



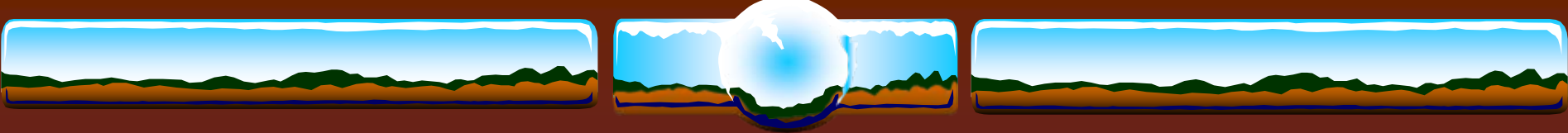
Τεστ Τροπονίνης

- ❖ Ποσοτικό (45-90 λεπτά)
- ❖ Ποιοτικό (15 λεπτά)



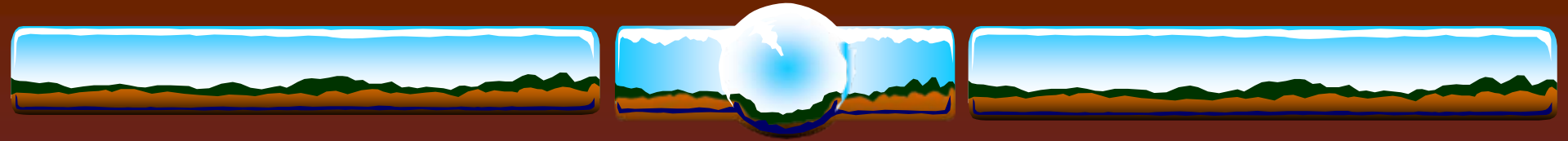
Επίπεδα Τροπονίνης

- ❖ Φ.Τ. $< 0,5 \text{ ng/ml}$
- ❖ Τιμή $> 2.0 \text{ ng/ml}$: σημαντική νέκρωση
- ❖ Τιμή $0,5 \text{ ng/ml} - 2 \text{ ng/ml}$: ασταθής στηθάγχη



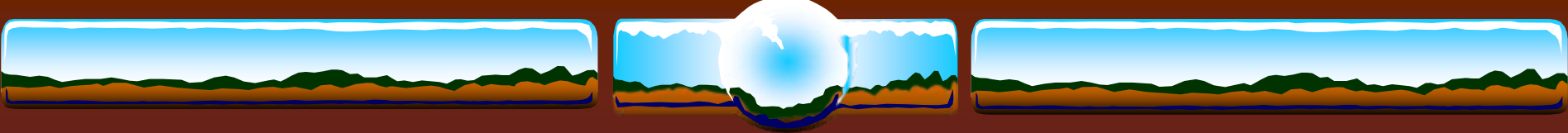
Κρεατινική Φωσφοκινάση CPK

- ❖ Άνοδος: 6 ώρες
- ❖ Κορύφωση: 24-72 ώρες
- ❖ Πτώση: 2-4 ημέρες



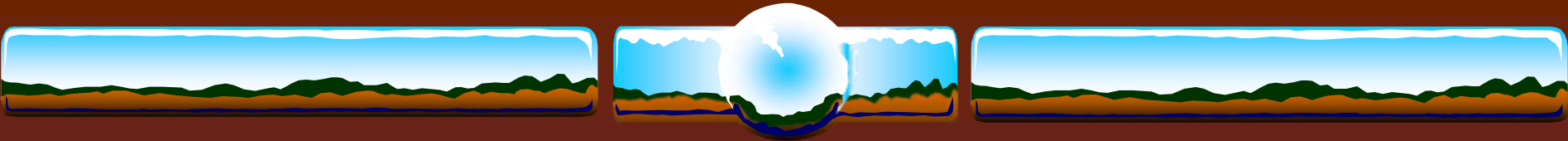
Ισοένζυμα CPK

- ❖ CK-MB: Βρίσκεται στον καρδιακό μυ
- ❖ CK-MM: Βρίσκεται στον καρδιακό μυ και στους σκελετικούς μύες
- ❖ CK-BB: Βρίσκεται στον εγκέφαλο.

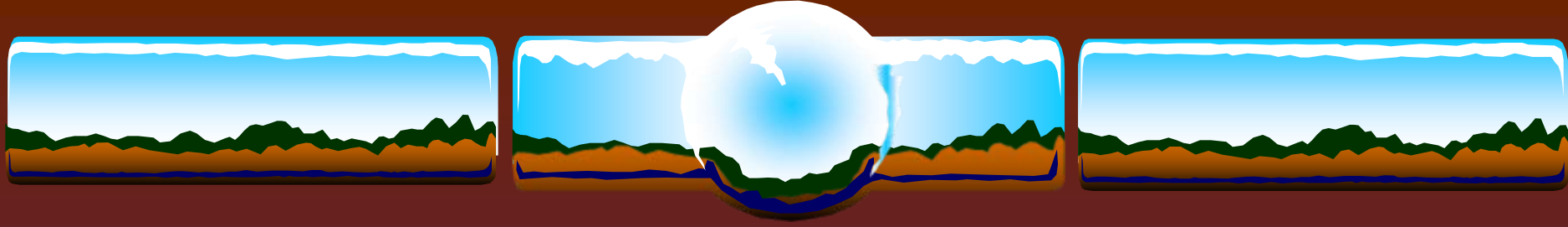


CK – MB

- ❖ Άνοδος: 2-8 ώρες
- ❖ Κορύφωση: 24 ώρες
- ❖ Πτώση: 1-3 ημέρες



Σημασία έχει η εκατοστιαία αναλογία της ολικής CPK και του ισοενζύμου CK-MB και είναι ένας ευαίσθητος δείκτης μυοκαρδιακής νέκρωσης.



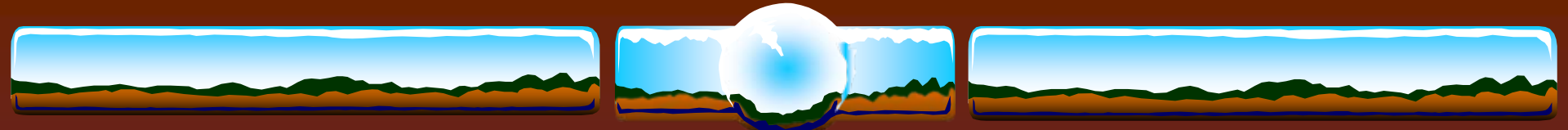
Μυοσφαιρίνη

Είναι πρωτεΐνη που βρίσκεται στον καρδιακό μυ και στους σκελετικούς μύες και δεσμεύει οξυγόνο.

Απελευθερώνεται συνεχώς στο αίμα. Είναι πολύ ευαίσθητος δείκτης μυϊκού τραυματισμού.

Η άνοδός της βοηθά στο να καθοριστεί το μέγεθος του εμφράγματος. Ανεβαίνει σε 2 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων.

Δεν είναι ειδική για τον καρδιακό μυ.



Γαλακτική δεϋδρογενάση (LDH)

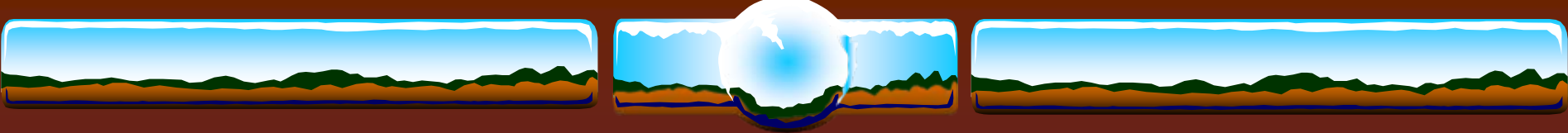
Δεν είναι τόσο εξειδικευμένη όσο η τροπονίνη.

- ❖ Άνοδος: 12-24 ώρες
- ❖ Κορύφωση: 2-3 ημέρες
- ❖ Πτώση: 5-14 ημέρες

Ισοένζυμα LDH

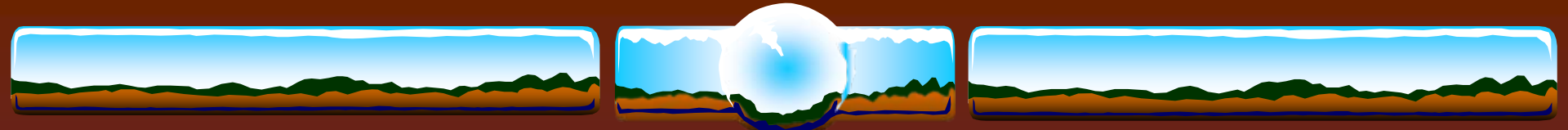
Υπάρχουν 5 ισοένζυμα

$$\text{LDH}_1 > \text{LDH}_2$$



Γλυκοζυλιωμένη φωσφορίλαση BB GPBB

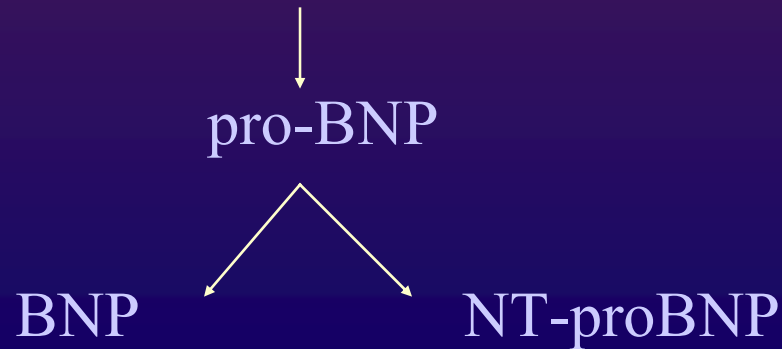
- ❖ Υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα
- ❖ Υπάρχει στον καρδιακό μυ και στον εγκεφαλικό ιστό
- ❖ Νέος καρδιακός βιοδείκτης.
Άνοδος: 1-3 ώρες.

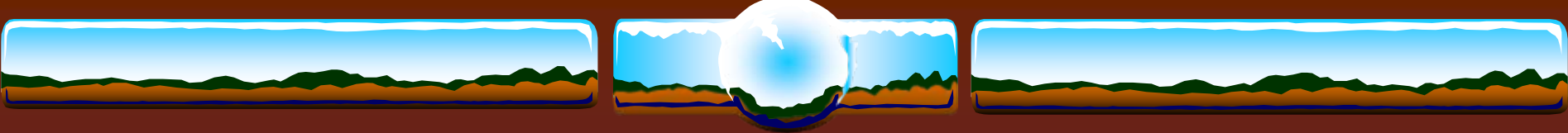


BNP & NT-proBNP

- ❖ BNP: Εγκεφαλικό Νατριουρητικό Πεπτίδιο
- ❖ NT-proBNP: N-αμινοτελικό άκρο της προορμόνης του Εγκεφαλικού Νατριουρητικού Πεπτιδίου

Καταπόνηση της καρδιάς





Υψηλά επίπεδα

- ❖ Τεκμηριώνουν καρδιακή ανεπάρκεια
- ❖ Σχετίζονται με τη σοβαρότητα της νόσου και την χειρότερη πρόγνωση
- ❖ Βοηθούν στη διαφορική διάγνωση

Τα επίπεδα μειώνονται στους ασθενείς υπό
φαρμακευτική αγωγή